垂直搬送システム

RESTAR AUTO

付属資料

保守・点検編

■はじめに

本書は所有者・運行管理者の方より、垂直搬送システムの保守・点検（その他必要な整備または補修等を含む。以下同じ）について、維持及び運行の安全を確保する為に、専門技術者の方へご指示いただきたい事柄を記載した資料です。

本書に記載の諸作業の実施については、専門技術者（2-2 用語の定義を参照）を対象としているので、必要な諸安全対策については実施されていることを前提としています。

本書に加え、巻末に記載の参考文献の総てをお読みいただき、その内容を包含し、かつ使用頻度、利用状況、その他を考慮し垂直搬送システムを適切な状態に維持してください。

本付属資料の内容は、関係者以外の方に開示しないでください。
一般の利用者が本付属資料より知りえた情報を元に、垂直搬送システムを操作または運転した場合、思わぬ事故が起こるおそれがあります。

- 垂直搬送システムを保守・点検する専門技術者の方に、必ず本付属資料を熟読いただき、充分理解の上で作業を実施するように依頼してください。
- この付属資料は必要なときに、すぐ読めるようにお手元に大切に保管ください。
- この付属資料の内容について、ご不明な点、ご理解いただけない点がある場合は、本書最終項に記載の最寄支店、事業所にお問い合わせください。
- 本書は基本仕様について説明しています。従い実際の製品では一部異なる場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

菱電エレベータ施設株式会社

保守･点検編

もくじ

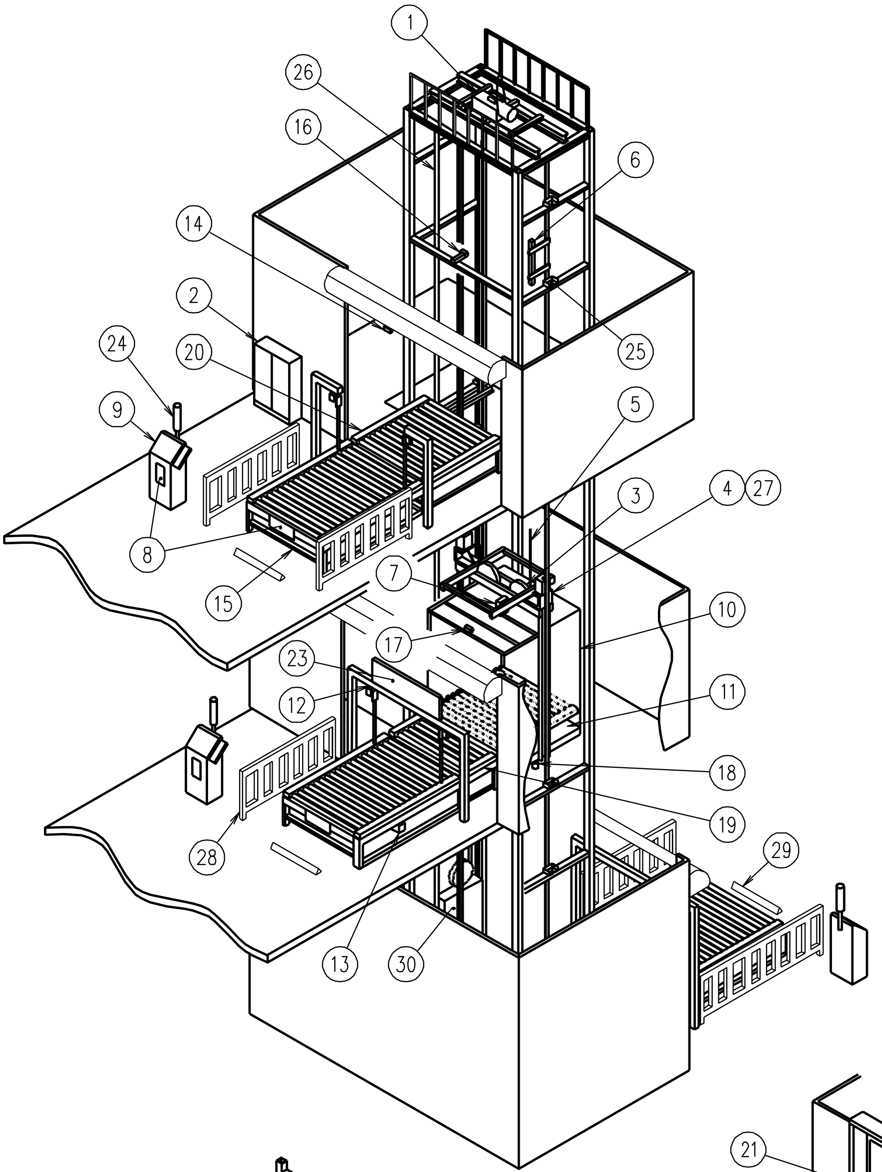
■1.垂直搬送システム全体構成図 …… 4
1-1 レスターオート RP 型（パレット用搬送システム） …… 4
1-2 レスターオート RPJ 型（台車・パレット兼用搬送システム－パレット循環式） …… 5
1-3 レスターオート SA 型（台車・パレット兼用搬送システム－高速パレット循環式） …… 6
1-4 レスターオート RPT 型 （台車・パレット兼用搬送システム－油圧テーブルリフター付き） …… 7
1-5 レスターオート RPS 型 （台車・パレット兼用搬送システム－パレット循環式ピットレスタイプ） .. 8
■2.警告表示及び諸注意等 …… 9
2-1 警告表示の定義 …… 9
2-2 用語の定義 …… 9
2-3 専門技術者へのお願い …… 9
■3. 所有者・運行管理者の方へ …… 10
■4. 保守・点検の留意事項 …… 11
4-1 カゴ上保守運転手順 …… 11
■5. 保守・点検用具と使い方 …… 12
5-1 保守・点検用具 …… 12
5-2 保守・点検に使用する装置及びスイッチ …… 13
■6. 定期検査に関する事項 …… 16
■7. 保守・点検事項 …… 17
7-1 総合点検チェックシート （参考例） …… 17
7-2 機械室 …… 21
7-3 機械室巻上機 …… 21
7-4 各階ステーション電気設備 …… 24

7-5 各階ステーションコンベヤ(RP 型フォークリフト荷役ローラーコンベヤ) 29
7-6 各階ステーションコンベヤ(RPJ 型台車搬送ローラーコンベヤ) 30
7-7 各階ステーションコンベヤ(油圧リフター部分) 31
7-8 各階ステーションコンベヤ(SA 型パレットチェンジャー) 33
7-9 各階ステーションコンベヤ(直交コンベヤ) 36
7-10 各階ステーションコンベヤ(RPS 型昇降チェーンコンベヤ) 38
7-11 各階ステーション安全扉 41
7-12 各階ステーションその他機器 42
7-13 カゴ 43
7-14 カゴコンベヤ(ローラーコンベヤ) 44
7-15 昇降路内機器 45
■8. 特に注意いただきたいこと 48
8-1 エラー表示について 48
8-2 主索(主ロープ)交換について 49
■9. 油類一覧 51
■10. 定期交換部品 52
■11. 参考文献 54

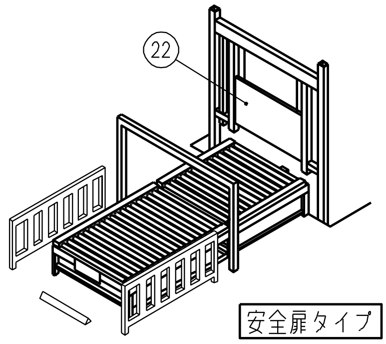
■1.垂直搬送システム全体構成図

1-1 レスターオート RP 型（パレット用搬送システム）

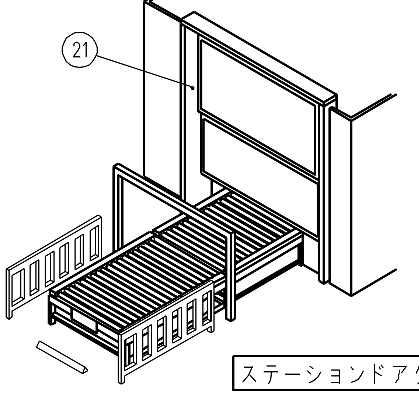
概　略



No.	品　目　名
1	巻上機
2	制御盤・受電盤
3	吊車
4	ガイドシュー
5	巻上ロープ及び付属品
6	昇降路スイッチ
7	安全・保守スイッチ
8	名板
9	ステーション操作盤
10	カゴ枠・カゴ室
11	カゴ内コンベヤ
12	荷姿検知センサー
13	フォークリフト検知センサー
14	シャッターインターロック信号
15	荷役コンベヤ
16	ステーションハミダシセンサー
17	カゴハミダシセンサー
18	カゴ昇降灯
19	乗継コンベヤ
20	中間増設コンベヤ
21	ステーションドアシステム
22	安全扉
23	大型名板
24	大型表示灯
25	レールブラケット
26	ガイドレール
27	給油器
28	安全柵
29	フォークストッパー
30	釣合オモリ



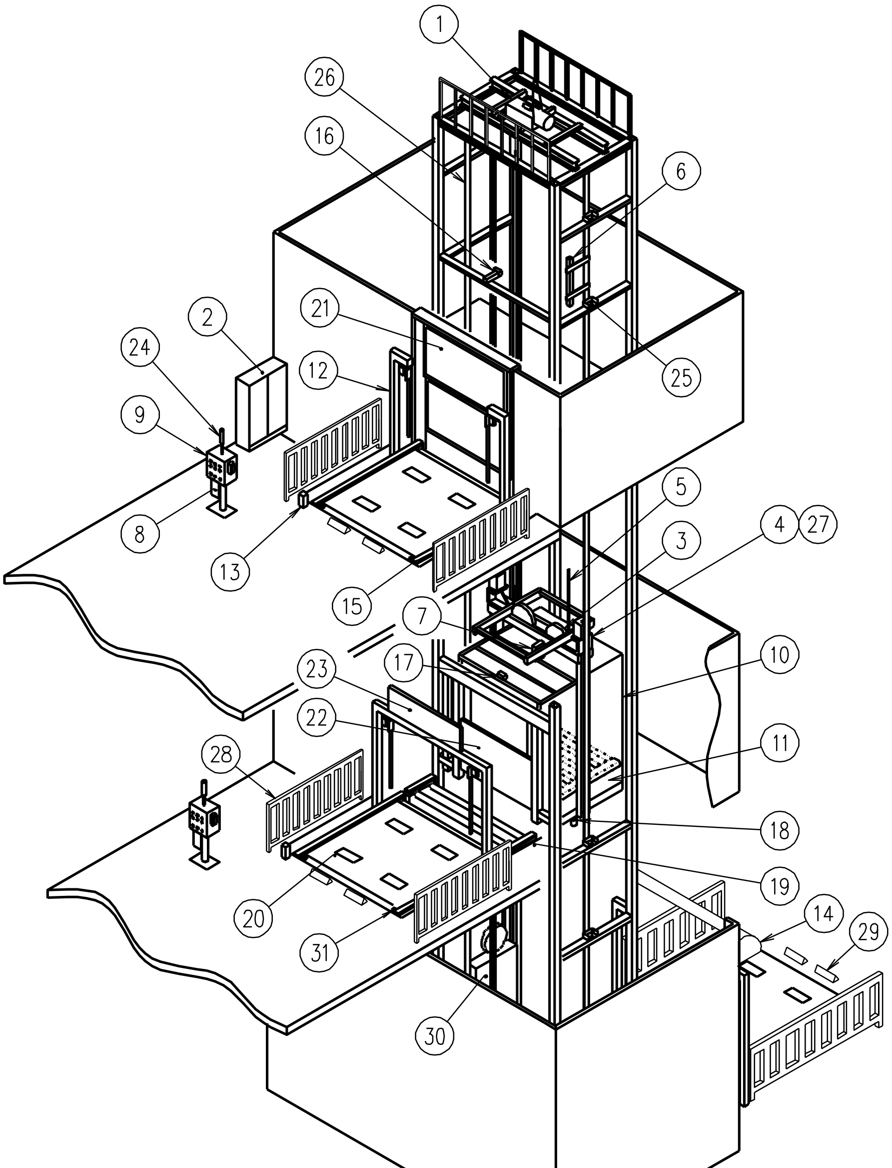
安全扉タイプ



ステーションドアタイプ

1-2 レスターオート RPJ 型（台車・パレット兼用搬送システム－パレット循環式）

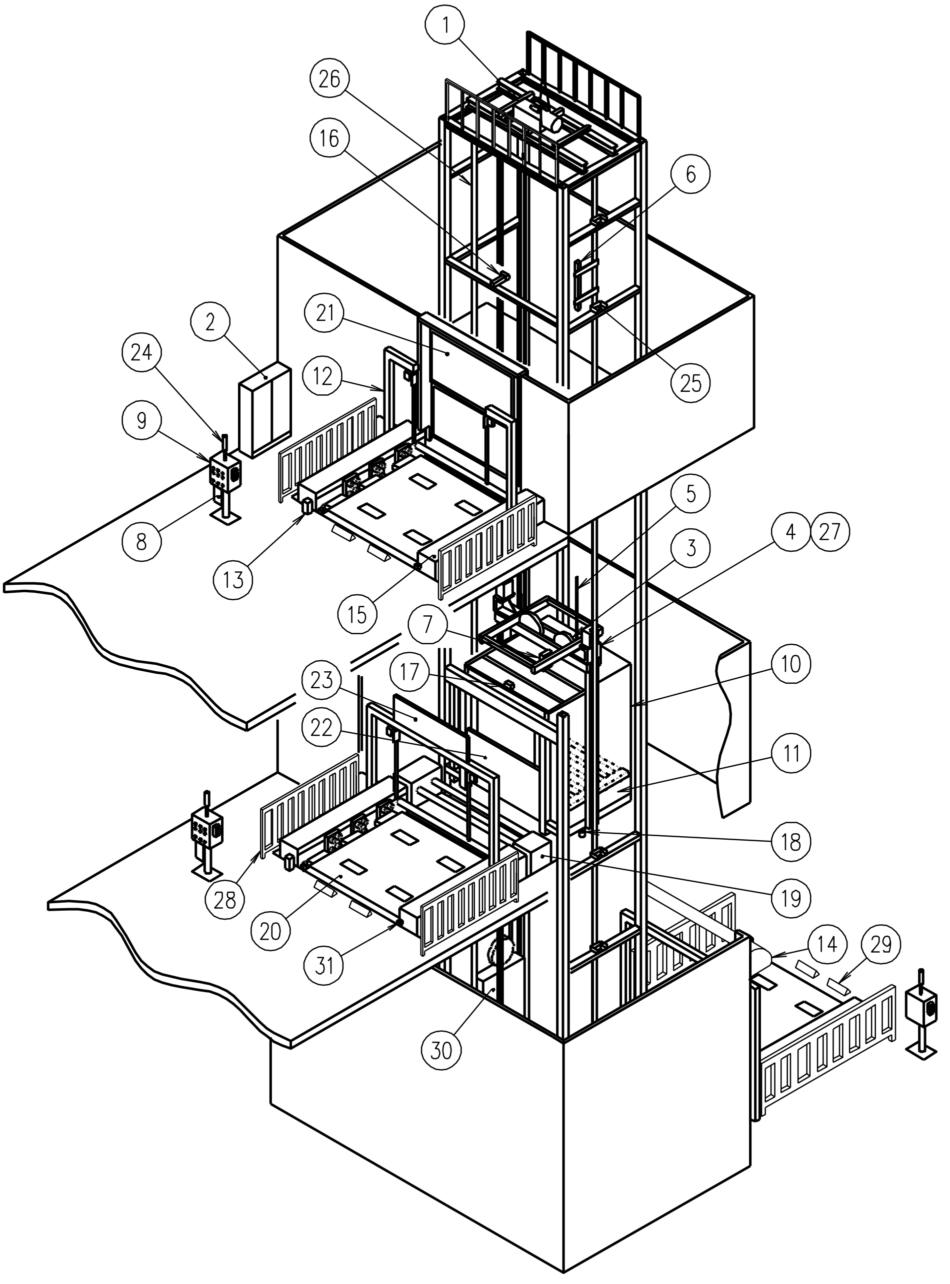
概　略



No.	品　目　名
1	巻上機
2	制御盤・受電盤
3	吊車
4	ガイドシュー
5	巻上ロープ及び付属品
6	昇降路スイッチ
7	安全・保守スイッチ
8	名板
9	ステーション操作盤
10	カゴ枠・カゴ室
11	カゴ内コンベヤ
12	荷姿検知センサー
13	フォークリフト検知センサー
14	シャッターインターロック信号
15	荷役コンベヤ
16	ステーションハミダシセンサー
17	カゴハミダシセンサー
18	カゴ昇降灯
19	乗継コンベヤ
20	パレット
21	ステーションドアシステム
22	安全扉
23	大型名板
24	大型表示灯
25	レールブラケット
26	ガイドレール
27	給油器
28	安全柵
29	フォークストッパー
30	釣合オモリ
31	人検知センサー

1-3 レスターオート SA 型（台車・パレット兼用搬送システム－高速パレット循環式）

概　略

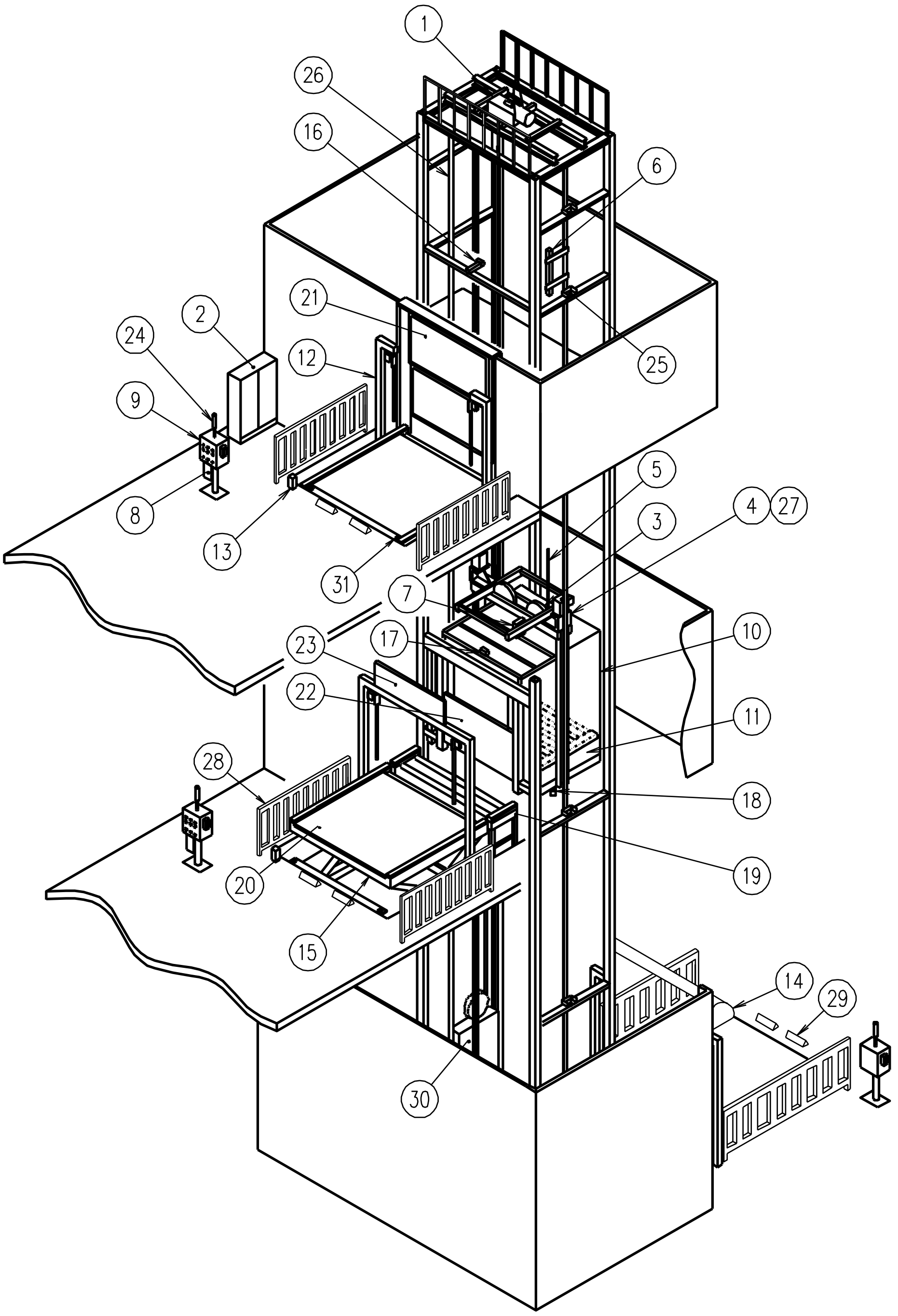


No.	品　目　名
1	巻上機
2	制御盤・受電盤
3	吊車
4	ガイドシュー
5	巻上ロープ及び付属品
6	昇降路スイッチ
7	安全・保守スイッチ
8	名板
9	ステーション操作盤
10	カゴ枠・カゴ室
11	カゴ内コンベヤ
12	荷姿検知センサー
13	フォークリフト検知センサー
14	シャッターインターロック信号
15	パレットチェンジャー
16	ステーションハミダシセンサー
17	カゴハミダシセンサー
18	カゴ昇降灯
19	乗継コンベヤ
20	パレット
21	ステーションドアシステム
22	安全扉
23	大型名板
24	大型表示灯
25	レールブラケット
26	ガイドレール
27	給油器
28	安全柵
29	フォークストッパー
30	釣合オモリ
31	人検知センサー

1-4 レスターオートRPT型

（台車・パレット兼用搬送システム−油圧テーブルリフター付き）

概　略

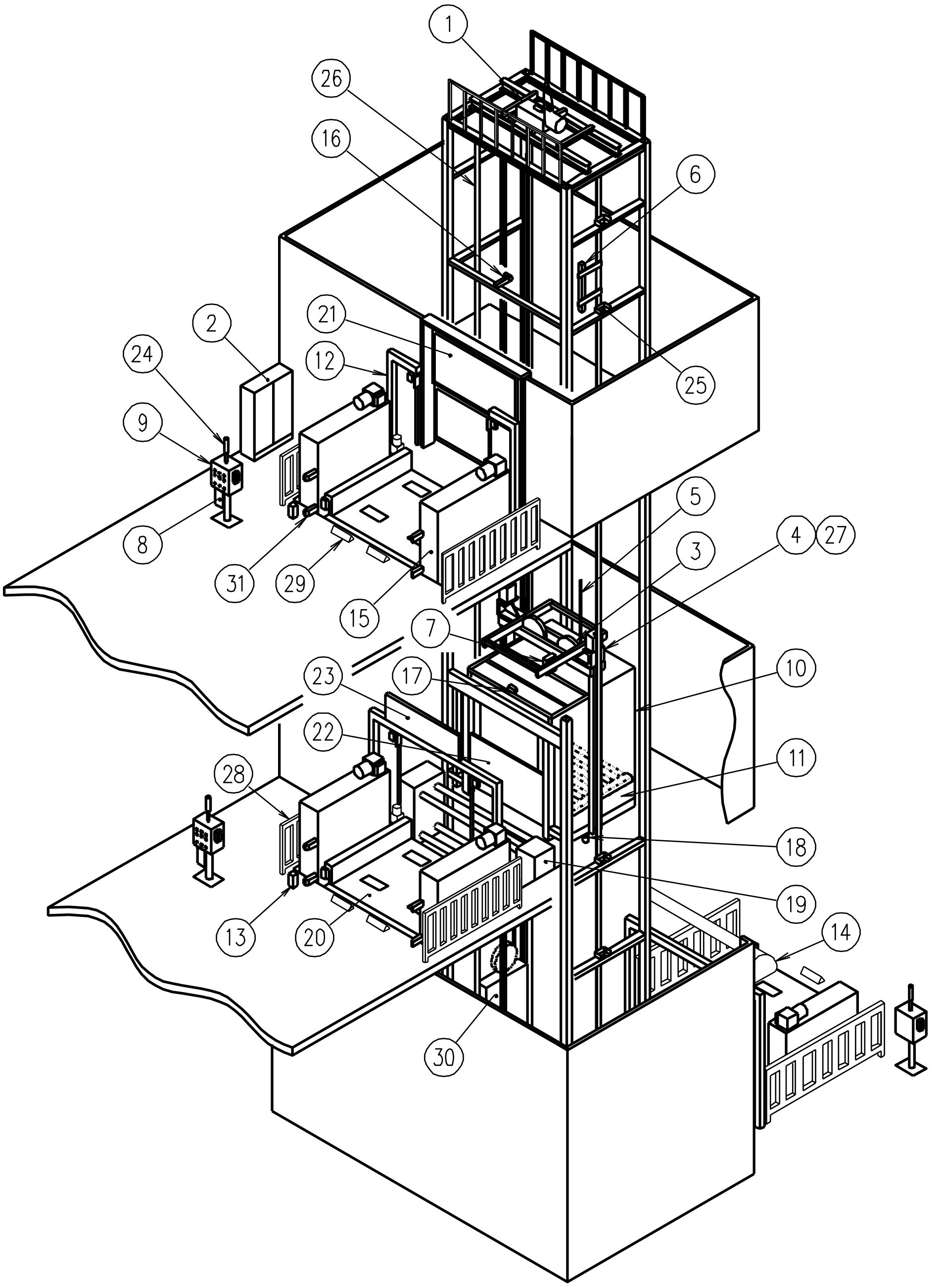


No.	品　目　名
1	巻上機
2	制御盤・受電盤
3	吊車
4	ガイドシュー
5	巻上ロープ及び付属品
6	昇降路スイッチ
7	安全・保守スイッチ
8	名板
9	ステーション操作盤
10	カゴ枠・カゴ室
11	カゴ内コンベヤ
12	荷姿検知センサー
13	フォークリフト検知センサー
14	シャッターインターロック信号
15	荷役コンベヤ（リフター付）
16	ステーションハミダシセンサー
17	カゴハミダシセンサー
18	カゴ昇降灯
19	乗継コンベヤ
20	パレット
21	ステーションドアシステム
22	安全扉
23	大型名板
24	大型表示灯
25	レールブラケット
26	ガイドレール
27	給油器
28	安全柵
29	フォークストッパー
30	釣合オモリ
31	人検知センサー

1-5 レスターオート RPS 型

（台車・パレット兼用搬送システム−パレット循環式ピットレスタイプ）

概　略



No.	品　目　名
1	巻上機
2	制御盤・受電盤
3	吊車
4	ガイドシュー
5	巻上ロープ及び付属品
6	昇降路スイッチ
7	安全・保守スイッチ
8	名板
9	ステーション操作盤
10	カゴ枠・カゴ室
11	カゴ内コンベヤ
12	荷姿検知センサー
13	フォークリフト検知センサー
14	シャッターインターロック信号
15	昇降装置付荷役コンベヤ
16	ステーションハミダシセンサー
17	カゴハミダシセンサー
18	カゴ昇降灯
19	乗継コンベヤ
20	パレット
21	ステーションドアシステム
22	安全扉
23	大型名板
24	大型表示灯
25	レールブラケット
26	ガイドレール
27	給油器
28	安全柵
29	フォークストッパー
30	釣合オモリ
31	人検知センサー

■2.警告表示及び諸注意等

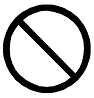
2-1　警告表示の定義

取り扱いを誤った場合に生じる危険と、その程度を示した警告表示マークの定義は、以下のとおりです。

● 危険・警告・注意の定義

⚠ 危険	取り扱いを誤った場合、死亡あるいは、重傷を負う可能性が極めて高くなります。
⚠ 警告	取り扱いを誤った場合、重傷を負う可能性があります。
⚠ 注意	取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性があります。 または、機器が損傷する可能性があります。

● 本付属資料に記載の“図記号”の定義

	実施いただきたい事柄を表します。
	「禁止事項」（禁止行為）を表します。

2-2　用語の定義

この付属資料における用語の定義は次のとおりです。

①所有者等とは垂直搬送機の所有者または管理者をいいます。

②運行管理者とは、直接、垂直搬送機の運行業務を管理する者をいいます。

③専門技術者とは垂直搬送機の保守・点検を専門に行う者をいうが、本書では昇降機検査資格を有し、かつ昇降機の保守を専門に3年以上従事した者を想定しています。

2-3　専門技術者へのお願い

（所有者等への助言）

垂直搬送機はその使用頻度、使用状況により部品の磨耗・劣化の状況が異なります。点検の結果を所有者等に報告いただき、垂直搬送機が安全な状態で使用いただけるように、適切な保守についてご助言ください。

■3. 所有者・運行管理者の方へ

	所有者・運行管理者の方より専門技術者の方へ、以下の各項目について確実にお伝えください。

◎本書を熟読の上、4項以降の作業を正しく実施してください。

◎部品交換は必ず当社純正品を使用してください。また、製品の改造は行わないでください。

◎製品の仕様を変更するには、より詳細な製品知識が必要ですので、当社に相談してください。

◎当社は下記のような不適切な管理と使用に起因する故障または、事故については、責任を負いかねますので、あらかじめご承知おき願います。

・保守・点検、修理の不良に起因するもの。

・製品を改造したことに起因するもの。

・当社が供給していない機器、または部品類を使用させたことに起因するもの。

■4. 保守・点検の留意事項

❗	専門技術者の方へ保守・点検を行うにあたり、以下の事項を確実に守っていただくように要請してください。

4-1 カゴ上保守運転手順

カゴ上保守運転は、以下の手順で実施してください。

[立上げ手順]

①制御盤の「自動／手動切り替えSW」を手動にしてください。

②最上階操作盤の「操作電源」→「手動」ボタンを押し、カゴ昇降操作が可能な状態にしてください。

③最上階操作盤で、カゴ天井を最上階の搬出入コンベヤローラ面付近に昇降させてください。

④最上階の搬出入口から、カゴ上保守操作スイッチの「運転／休止」SWを休止にしてください。

　＊このとき、カゴ上には搭乗しないでください。

　＊休止とすることで、カゴ昇降はもちろん全ての機器が動作しないことを確認してください。

⑤最下階からピットに入り、頂部隙間確保用の嵩上げ緩衝器をセットしてください。

　＊通常は、ピット内のカゴ昇降に支障がない場所に保管してください。

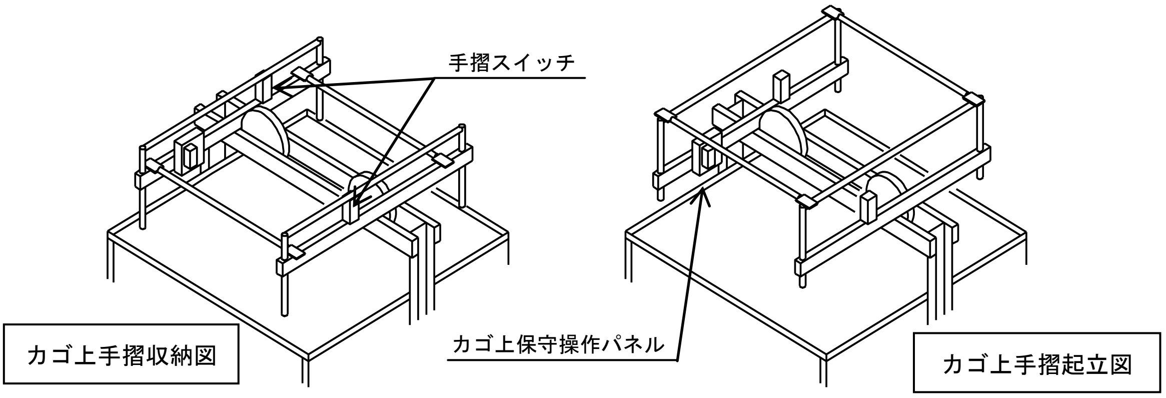
⑥最上階の搬出入口（カゴ上搭乗しての安全帯掛けは厳禁）から、安全帯を掛けてください。

　＊取り外し可能な正面・背面手摺には、安全帯を掛けないでください。

⑦最上階の搬出入口からカゴ上に搭乗し、カゴ上手摺を組み立ててください。

　＊側面側の手摺を上げて、かつ正面・背面手摺を付けた状態にしてください。

❗	垂直搬送システムの製品によっては、カゴ上手摺が固定式の場合もあります。この場合は手摺ｽｲｯﾁを取付けていません。現物毎確認ください。



⚠注意	1.　保守運転の場合 ・　指差呼称により、カゴ上昇方向、釣合オモリ等危険予知を十分に実施し、運転してください。 2.　通常運転に復帰の場合 ・　カゴ上手摺が可動式の場合は、必ず元の位置に戻してください。 ・　釣合オモリピット部頂部隙間確保用の嵩上げ緩衝器は、元の位置に戻してください。

■5. 保守・点検用具と使い方

5-1 保守・点検用具

!	保守・点検するために専用工具は常時使用できるよう、適切に保管してください。

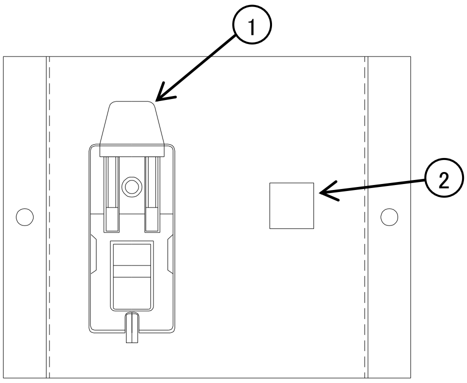
対象者	用具名・用途	備考
専門技術者	①保守用マグネット 昇降路スイッチの作動状況を確認する時に使用します。	別売り
	②巻上機ブレーキ開放レバー 巻上機のブレーキを開放する時に使用します。	巻上機に付属
	③巻上機手回しハンドル カゴを手動で昇降させる時に使用します。	
	④保守用操作盤（ポータブルスイッチ） 機械室及びカゴ上でカゴを昇降させる時に使用します。	別売り
	⑤インバーターパラメーターユニット インバーターのモニターを実施する時に使用します。	別売り
	⑥シーケンサープログラミングユニット シーケンサーのモニターを実施する時にに使用します。	別売り

5-2 保守・点検に使用する装置及びスイッチ

保守・点検に使用するスイッチ、その他装置類の機能は以下の通りです。

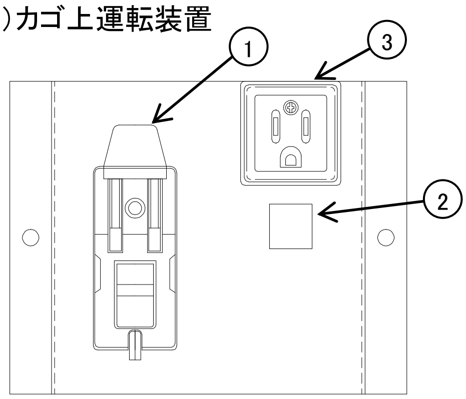
(1)機械室運転装置

保守安全スイッチ



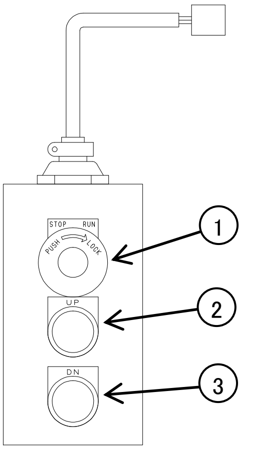
No.	名称	機能・使用方法
①	ナイフスイッチ	垂直搬送システムを休止状態とします。
②	接続コネクター	保守用操作盤(ポータブルスイッチ)を差し込みます。

(2)カゴ上運転装置



No.	名称	機能・使用方法
①	ナイフスイッチ	垂直搬送システムを休止状態とします。
②	接続コネクター	保守用操作盤(ポータブルスイッチ)を差し込みます。
③	点検用 コンセント	100V のコンセントです。

(3)保守用操作盤(ポータブルスイッチ)



No.	名称	機能・使用方法
①	非常停止ボタン	非常時にカゴを停止させます。
②	上昇ボタン	ボタンを押している間、カゴが上昇します。
③	下降ボタン	ボタンを押している間、カゴが下降します。

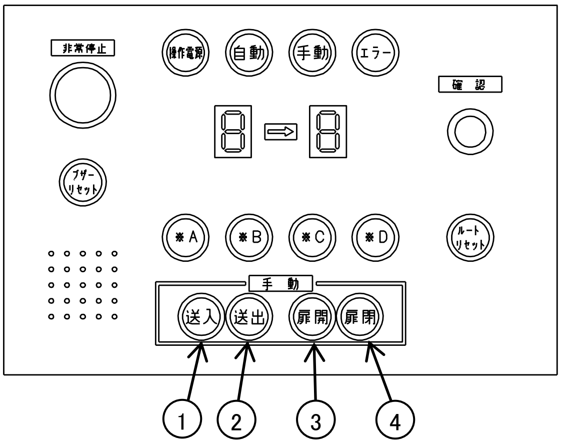
保守用操作盤(ポータブルスイッチ)は機械室運転、カゴ上運転に使用できます。

(4)ステーション操作盤の手動運転装置

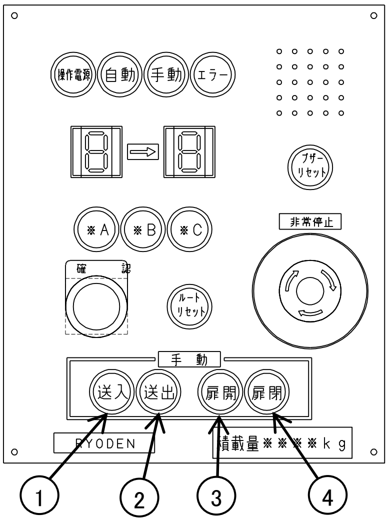
!	垂直搬送システムの製品によっては、操作盤の押釦配置が異なる場合もあります。 取扱説明書・操作説明書を確認ください。

⚠注意	手動運転する場合は、取扱説明書・操作説明書に基づき、手動運転に切り替えてください。

代表例１



代表例２



No.	名称	機能・使用方法
①	送入ボタン	ボタンを押している間、コンベヤがカゴ側に回転します。
②	送出ボタン	ボタンを押している間、コンベヤが荷役側コンベヤへ回転します。
③	扉開ボタン(オプション)	ボタンを押している間、安全扉が開方向へ動きます。
④	扉閉ボタン(オプション)	ボタンを押している間、安全扉が閉方向へ動きます。

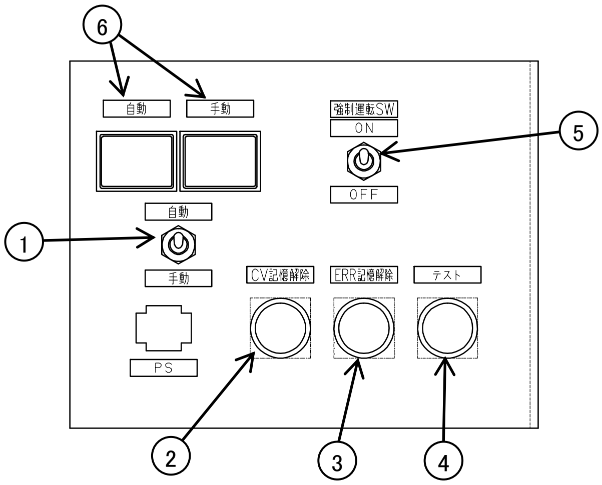
(5)制御盤内保守操作盤装置

垂直搬送システムの製品によっては、表示灯・押釦の配置・取付場所が異なる場合も有ります。取扱説明書・操作説明書を確認ください。

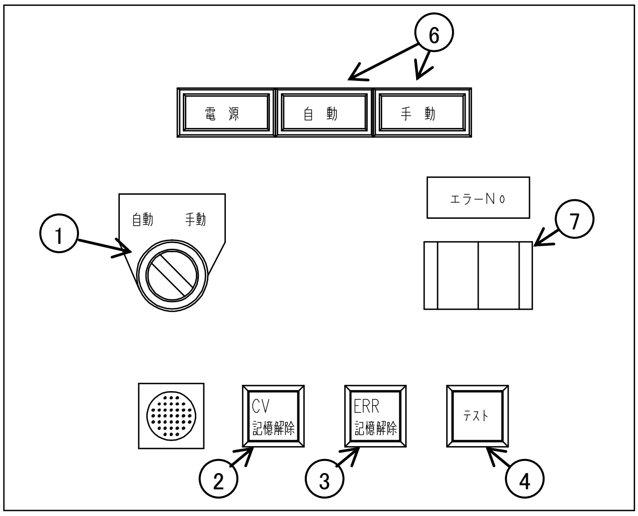
注意

操作する場合は、取扱説明書・操作説明書に基づいてください。

代表例１



代表例２



No.	名称	機能・使用方法
①	自動/手動切替スイッチ	自動、手動モードを切り替えます。
②	コンベア記憶表示 ・解除ボタン	コンベヤ上のパレット記憶がある時に点灯します。 ボタンでコンベヤ上のパレット在荷記憶を解除します。
③	エラー記憶表示 ・解除ボタン	エラー発生記憶がある時に点灯します。 エラー原因解除後、ボタンでエラー記憶を解除します。
④	テスト表示・押ボタン	テストモード中に点灯します。 コンベヤの光電センサー等のテストを開始/完了します。
⑤	強制運転切替スイッチ	エラー発生時にカゴを強制昇降する際に使用します。
⑥	表示灯	自動/手動運転時に点灯します。
⑦	エラーNo.表示灯	エラーが発生するとエラーNo.を表示します。

■6. 定期検査に関する事項

垂直搬送システムは、昭和51．4．5 基収2183号に基づいた垂直搬送機です。

よって、クレーン等安全規則のエレベータまたは簡易リフトとしての適用を受けない設備となっています。

一方、労働安全衛生法第45条定期自主検査においては、エレベータ・簡易リフトは0．25トン以上の積載荷重が有る場合、これを求めています。

ついては、リョーデン垂直搬送システムにおいては、この定期自主検査の主旨に法り、年に1回の定期自主検査を実施されることを推奨します。

尚、リョーデン垂直搬送システムは「（国土交通省告示283号）昇降機の定期検査報告における検査の項目、手順、方法及び結果の判定基準」に関し、製造者が指定する検査方法、判定基準の実施を求めています。

7項保守点検事項において、巻上機綱車、巻上機ブレーキについては、要重点点検基準及び要是正基準に基づいてください。

＜参考＞

垂直搬送機

問　下記に示す設備（運搬機）のクレーン等安全規則の適用につき、いささか疑義があるのでお伺いします。

記

1　設備及び操作の概要

当該設備は、一般に垂直搬送機と呼ばれ、別図に示すように、①搬器の部分、②搬器内に荷を送り込む自動送り込み装置の部分及び③搬器から送り出された荷を受ける装置の部分とからなっており、運搬方法は次のとおりである。

(1)　上昇と行先階を兼ねた自己保持回路をもつ押ボタンスイッチを押す。その後行先階が同一であれば、スイッチを改めて押す必要はない。

(2)　パレット上にのせた荷をフォークリフトにより、パレットごと自動送り込み装置上にのせる。

パレットが、自動送り込み装置にのったことを光電管、リミットスイッチ等で感知し、また、搬器が所定位置にあること及び搬器上に荷がないことを自動的に確認した後、タイマーで設定した時間経過後（これはフォークリフトが退避する時間である。）自動送り込み装置の運転が開始され、荷は搬器上にのる。

(3)　搬器内に荷が移動したことを光電管等で確認した後、搬器昇降用動力が入り搬器が上昇する。

(4)　搬器が所定の階まで到達したところで昇降用動力が切れ、荷受け装置上に荷がないことが自動的に確認された後、搬器上の送り出しローラが駆動され、荷は荷受け装置上にのる。

(5)　荷が完全に荷受け装置上に乗ったことを光電管等で確認した後、再び搬器昇降用動力が入り、搬器は最初の位置まで下降する。

2　その他安全についての措置

(1)　自動送り込み装置の部分には、立入りを禁止するための安全柵が設けられている。

(2)　目的階以外の階の出入口には、操作回路にインターロックされたシャッターを設け、当該階を使用しない場合は、シャッターを閉じるようにしている。

(3)　制御盤及び操作盤は、昇降路から1.5m以上離れた位置に設ける。

3　当局の見解

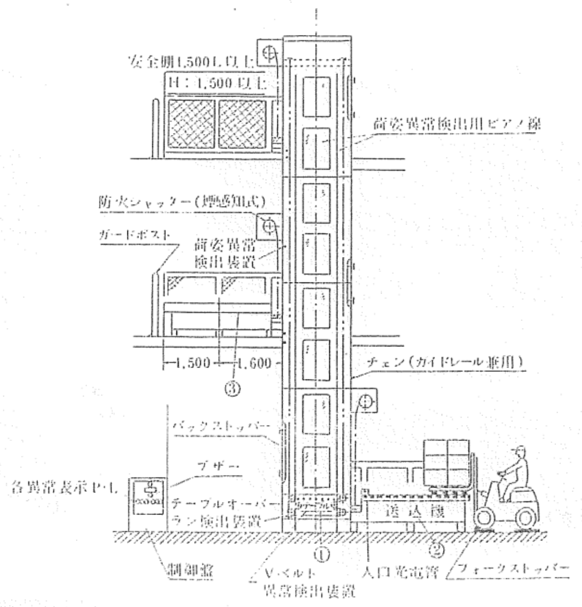
当該設備は、次の理由により、クレーン等安全規則のエレベーター又は簡易リフトとしての適用がないものと解される。

(1)　ガイドレール、搬器及び昇降装置を有するエレベーターと同様な構造を有する部分①の前後に、②の荷の送り込み装置及び③の荷受け装置が設けられ、これらで一連の運搬システムを形成しており、全体として一体の設備となっていること。

(2)　搬器の床は、平たんな床面ではなく、当該設備の用途に応じた形式のローラが設けられており、搬器に人が乗ることは、構造的にきわめて困難であること。

(3)　運転は、搬器以外の場所に設けられた操作盤を操作することによって行うものであること。

別図



答　貴見のとおり。

（昭51．4．5　基収2183号）

■7. 保守・点検事項

本章は垂直搬送システムの正常な運行を維持するための基本的な事項を記載しています。

下記の内容を参考に保守・点検を行い、垂直搬送システムを常に適切な状態に維持してください。

点検項目は1年未満を目安に専門技術者の点検を必要とする当社製品の安全上の機能確認項目を主体に記載しています。（点検インターバルは垂直搬送システムの使用状況、使用期間、起動頻度を考慮して適宜見直しください。）

この点検項目を一覧化した総合点検チェックシートを参考例として下表に示します。

7-1 総合点検チェックシート （参考例）

垂直搬送ｼｽﾃﾑ総合点検ﾁｪｯｸｼｰﾄ（検査結果表）

菱電ｴﾚﾍﾞｰﾀ施設株式会社

現場名称			検認者
検査者		検査日	

番号	検査項目				検査結果		
					指摘なし	要重点点検	要是正
	検査結果説明	要重点点検	次回(概ね1年以内)の調査・検査までに「要是正」に至る恐れが高い状態であり、所有者等に対して日常の保守点検において重点的に点検するとともに要是正の状態に至った場合は速やかに対応を促すもの				
		要是正	修理や部品の交換等により是正することが必要な状態であり、所有者などに対して是正を促すもの(是正完了までは使用を停止する)				
		検査項目	検査項目については、付属資料「保守・点検編」に記載の保守・点検事項に基づき実施するもの、及び昇降機・遊戯施設定期検査業務書2010年版に基づくもの				
1	**機械室**						
(1)	機械室への経路及び点検口の戸						
(2)	室内環境						
(3)	保守・安全ｽｲｯﾁ						
2	**機械室巻上機**						
(1)	巻上機減速歯車						
(2)	巻上機綱車		綱車と主索のかかり 主索の綱車からの出代寸法基準値 **要重点点検となる基準値(mm)** **要是正となる基準値(mm)**	mm			
(3)	巻上機軸受						
(4)	巻上機電動機						
(5)	巻上機ﾌﾞﾚｰｷ		パッドの残存厚さ **要重点点検となる基準値（ mm)** **要是正となる基準値（ mm)**	右 mm 左 mm			
(6)			保持力				
(7)			ﾌﾟﾗﾝｼﾞｬｰｽﾄﾛｰｸ基準値内、動作状態				
(8)	巻上機速度		定格速度（ m/min)	上昇 m/min 下降 m/min			
3	**各階ｽﾃｰｼｮﾝ電気設備**						
(1)	制御盤	開閉器、遮断器及び配線状況					
(2)		接触器、継電器及び運転制御用基板、ｲﾝﾊﾞｰﾀｰ					
(3)		ヒューズ					
(4)		絶縁：電動機の回路（300V以下） 制御器等の回路の150V以下の回路 **要是正となる基準値 絶縁抵抗値0.2MΩ未満**		MΩ MΩ			
(5)		接地					
(6)		表示灯(盤表面、盤内)					
(7)	ｽﾃｰｼｮﾝ操作盤	操作ﾎﾞﾀﾝ、信号装置及び配線状況					
(8)		非常停止ﾎﾞﾀﾝ					
(9)	ｽﾃｰｼｮﾝ操作盤(制御機器内臓部分)	開閉器、遮断器及び配線状況					
(10)		接触器、継電器及び運転制御用基板					
(11)		ヒューズ					
(11)		絶縁：電動機の回路（300V以下） 制御器等の回路の150V以下の回路 **要是正となる基準値 絶縁抵抗値0.2MΩ未満**		MΩ MΩ			
(12)		接地					
(13)		表示灯(盤表面、盤内)					

番号	検査項目		検査結果 指摘なし	 要重点点検	 要是正
4	**各階ｽﾃｰｼｮﾝｺﾝﾍﾞｱ(RP型ﾌｫｰｸﾘﾌﾄ荷役ｺﾝﾍﾞｱ)**				
(1)	ﾛｰﾗｰ				
(2)	横行停止ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ				
(3)	ｷﾞﾔｰﾄﾞﾓｰﾀｰ				
(4)	ﾁｪｰﾝ・ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ				
(5)	はみ出しｾﾝｻｰ				
(6)	人検知ｾﾝｻｰ、ﾌｫｰｸｾﾝｻｰ				
5	**各階ｽﾃｰｼｮﾝｺﾝﾍﾞｱ(RPJ型台車搬送ﾛｰﾗｰｺﾝﾍﾞｱ)**				
(1)	ﾛｰﾗｰ				
(2)	横行停止ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ				
(3)	ｷﾞﾔｰﾄﾞﾓｰﾀｰ				
(4)	ﾁｪｰﾝ・ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ				
(5)	はみ出しｾﾝｻｰ				
(6)	人検知ｾﾝｻｰ				
(7)	専用ﾊﾟﾚｯﾄ損傷				
6	**各階ｽﾃｰｼｮﾝｺﾝﾍﾞｱ(RP型油圧ﾘﾌﾀｰﾀｲﾌﾟ)**				
(1)	ﾛｰﾗｰ				
(2)	横行停止ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ				
(3)	ｷﾞﾔｰﾄﾞﾓｰﾀｰ				
(5)	ﾁｪｰﾝ・ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ				
(6)	はみ出しｾﾝｻｰ				
(7)	人検知ｾﾝｻｰ				
(8)	専用ﾊﾟﾚｯﾄ損傷				
(9)	油圧ﾘﾌﾀｰ本体				
(10)	油圧ﾊﾟﾜｰﾕﾆｯﾄ				
(11)	油圧ﾘﾌﾀｰ配管				
7	**各階ｽﾃｰｼｮﾝｺﾝﾍﾞｱ(SA型ﾊﾟﾚｯﾄﾁｪﾝｼﾞｬｰ)**				
(1)	ﾛｰﾗｰ				
(2)	横行停止ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ				
(3)	ｷﾞﾔｰﾄﾞﾓｰﾀｰ				
(4)	ﾁｪｰﾝ・ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ				
(5)	はみ出しｾﾝｻｰ				
(6)	人検知ｾﾝｻｰ、ﾌｫｰｸｾﾝｻｰ				
(7)	下段ﾁｪｰﾝｺﾝﾍﾞｱ				
(8)	上下入替装置	回転部			
(9)		ﾁｪｰﾝ・ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ			
(10)		ｲﾅｽﾞﾏｶﾞｲﾄﾞ			
(11)		ｷﾞｱｰﾄﾞﾓｰﾀｰ			
(12)		上下入替ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ			
(13)	専用ﾊﾟﾚｯﾄ				
8	**各階ｽﾃｰｼｮﾝｺﾝﾍﾞｱ(直交型ｺﾝﾍﾞｱ)**				
(1)	ﾛｰﾗｰ				
(2)	横行停止ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ				
(3)	ｷﾞﾔｰﾄﾞﾓｰﾀｰ				
(4)	ﾁｪｰﾝ・ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ				
(4)	はみ出しｾﾝｻｰ				
(5)	ﾁｪｰﾝｺﾝﾍﾞｱ				
(6)	昇降装置	**昇降ﾊﾟﾜｰｼﾘﾝﾀﾞｰ**			
(7)		**昇降ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ**			

番号	検査項目				検査結果		
					指摘なし	要重点点検	要是正
9	**各階ｽﾃｰｼｮﾝｺﾝﾍﾞｱ(ＲＰＳ型昇降ｺﾝﾍﾞｱ)**						
(1)	ﾛｰﾗｰ						
(2)	横行停止ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ						
(3)	ｷﾞﾔｰﾄﾞﾓｰﾀｰ						
(4)	ﾁｪｰﾝ・ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ						
(5)	はみ出しｾﾝｻｰ						
(6)	昇降装置	昇降状況					
(3)		ｷﾞｱｰﾄﾞﾓｰﾀｰ					
(4)		昇降ﾁｪｰﾝ	軸直径測定　**要是正は設置時の10%以下** 設置時直径（　　　mm）　現在直径（　　　mm）	%			
(5)			ﾘﾝｸ孔直径測定　**要是正は設置時の10%以下** 設置時直径（　　　mm）　現在直径（　　　mm）	%			
(6)			ﾘﾝｸ板厚さ測定　**要是正は設置時の10%以下** 設置時厚さ（　　　mm）　現在厚さ（　　　mm）	%			
(7)			伸び率測定（　　ﾘﾝｸ）　**要是正は設置時の1.5%以下** 設置時長さ（　　　mm）　現在長さ（　　　mm）	%			
(8)		ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ	設置時幅（　　　mm）　現在幅（　　　mm）	%			
(9)		ｶﾞｲﾄﾞｼｭｰ					
(10)	**安全ｾﾝｻｰ**	左右ｺﾝﾍﾞｱ昇降ｽﾞﾚ検知ｾﾝｻｰ					
(11)		はみ出しｾﾝｻｰ(昇降)					
(12)		人検知ｾﾝｻｰ					
(13)	専用ﾊﾟﾚｯﾄ						
10	**各階ｽﾃｰｼｮﾝ安全扉**						
(1)	1枚半面上方戸閉		開閉状況				
(2)			戸吊ﾛｰﾌﾟ状況				
(3)			ｷﾞｱｰﾄﾞﾓｰﾀｰ				
(4)			ﾄﾞｱｽｲｯﾁ				
(5)	2枚上方戸閉		開閉状況				
(6)			戸吊ﾛｰﾌﾟ状況				
(7)			ｷﾞｱｰﾄﾞﾓｰﾀｰ				
(8)			ﾄﾞｱｽｲｯﾁ				
11	**各階ｽﾃｰｼｮﾝその他機器**						
(1)	荷姿検知ｾﾝｻｰ						
(2)	ｼｬｯﾀｰ検知ｾﾝｻｰ						
(3)	積載注意名板						
(4)	安全柵						
12	**かご**						
(1)	かごの壁又は囲い、天井						
(2)	かごｶﾞｲﾄﾞｼｭｰ						
(3)	かご上梁部吊り車						
(4)	かご上梁部保守・安全ｽｲｯﾁ						

番号	検査項目	検査結果 指摘なし	検査結果 要重点点検	検査結果 要是正
13	**かごｺﾝﾍﾞｱ**			
(1)	ﾛｰﾗｰ			
(2)	横行停止ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ			
(3)	ｷﾞﾔｰﾄﾞﾓｰﾀｰ			
(4)	ﾁｪｰﾝ・ｽﾌﾟﾛｹｯﾄ			
(5)	はみ出しｾﾝｻｰ			
14	**昇降路内機器**			
(1)	主索 径　最も摩耗した主索の番号(　　　　) 直径（　　　㎜）　未摩耗直径（　　　㎜） **要重点点検基準92%未満、要是正基準90%未満** % 素線切れ 最も摩損した主索の番号(　　　　) 該当する素線切れ判定基準　(　　　　　　　) １よりピッチ内の素線切れ数　　　本 素線切れが生じた部分の断面積の割合 70%超　・70%以下 １構成より１ピッチ内の最大の素線切れ数　　　本 主索本数（　　　本） 要重点点検の主索の番号(　　　　)　要是正の主索の番号(　　　　)			
(2)	主索の張り			
(3)	主索の取付部			
(4)	上部リミット（UOT、強制減速含む）スイッチ **要是正　ｵﾓﾘﾗﾝﾊﾞｲ≦UOT作動点距離**			
(5)	ピット床			
(6)	下部リミット（DOT、強制減速含む）スイッチ			
(7)	ガイドレール及びレールブラケット			
(8)	釣合おもりの各部			
(9)	釣合おもりの吊り車			
(10)	移動ケーブル及び取付部			
(11)	昇降路における壁又は囲い			
15	**上記以外の検査項目**			

特記事項

番号	検査項目	検査事項	指摘の具体的内容等	改善策の具体的内容等

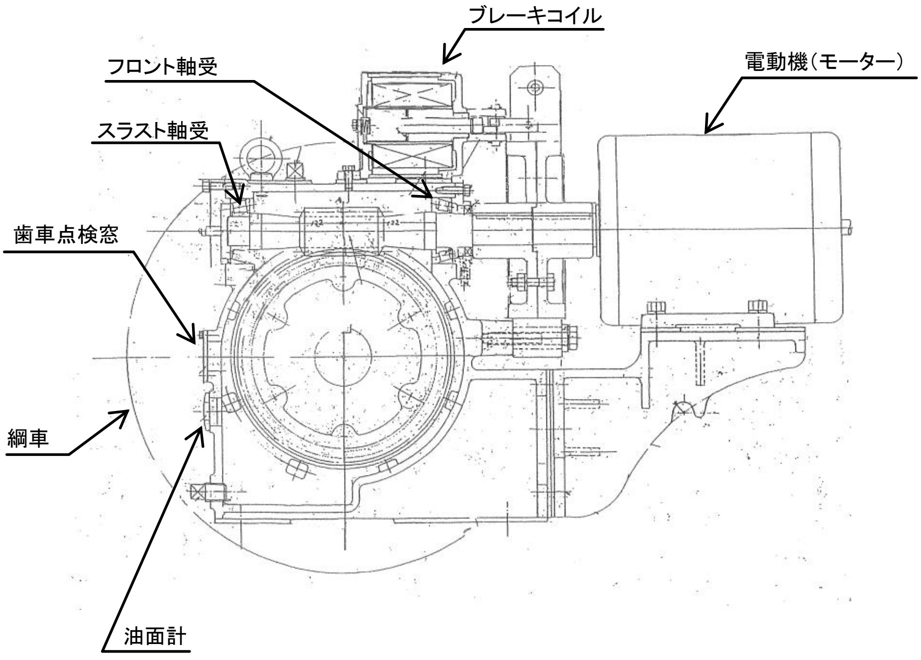
7-2 機械室

7-2-1 機械室への経路 及び 点検口	①機械室への通行及び点検口の開閉に支障が無いこと。 ②点検口の施錠は良好なこと。 ③点検用のコンセントが、支障がない場所に設置されていること。
7-2-2 室内環境	①温・湿度の良否及び漏水の有無を点検し、垂直搬送システムの機能上または保全の実施上支障の無いこと。（温度は 0℃以上 40℃以下、湿度は月平均 90%以下、日平均 95%以下が望ましい） ②照度が確保できていること。
7-2-3 保守・安全スイッチ	①運転休止スイッチの作動状況及び取付状態の変化や異常が無いこと。

7-3 機械室巻上機

巻上機全体図解

> 巻上機の型名は、巻上機の名板で必ず確認すること。
> 巻上機500型とはRMB-5066-23S、RMB-5122-23S等 5 が最初に記載されたもの
> 巻上機1000型とはRMB-1061-13、RMB-1123-13等 1 が最初に記載されたもの



7-3-1
巻上機減速歯車

①潤滑油に不足（油面計の下限ライン未満量）、劣化が無いこと。

②潤滑油の量は、油面計の上・下限ラインの間にあること。

③歯車点検窓より歯面の状態と運転時の異常音、異常振動を確認し、以下の基準を確認のこと。

要重点点検 基準	異常音または異常な振動がある場合
要是正 基準	運行に与える歯の欠損がある場合

※要重点点検または要是正の基準を確認した場合は、綱車外周でバックラッシュを測定し、下表の基準値を超えている場合は詳細点検のこと。

巻上機型名	バックラッシュ基準値
500 型	3.0mm
1000 型	3.9mm

7-3-2
巻上機綱車

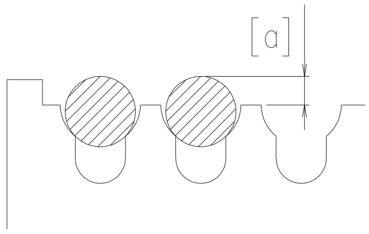
①綱車に欠損・亀裂が無いこと。

②綱車の溝の状態を検査し、主索の綱車からの出代寸法[a]を以下基準で判定する。[a]寸法は最も低い寸法で判定する。

要重点点検 基準	[a]＜0.5mm
要是正 基準	[a]≦0mm

[a]寸法図示

※ [a]寸法は低い方の寸法を測定し判定する。



7-3-3
巻上機軸受
電動機

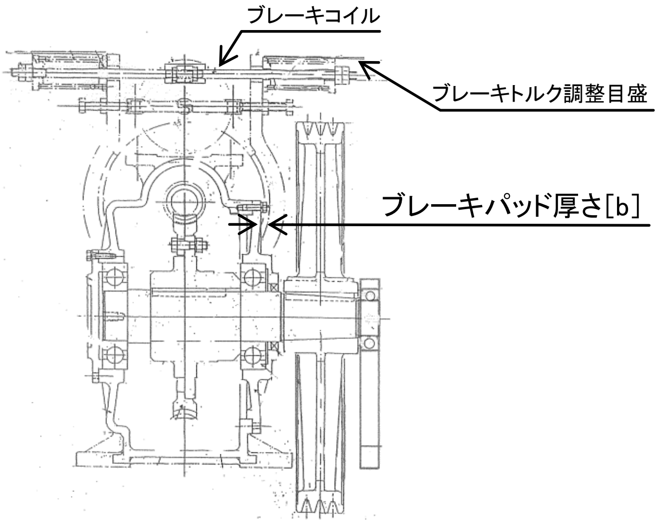
①回転時に電動機、軸受の発熱、異常音及び振動が無いこと。

②軸受部から油漏れが無いこと。

7-3-4
巻上機ブレーキ

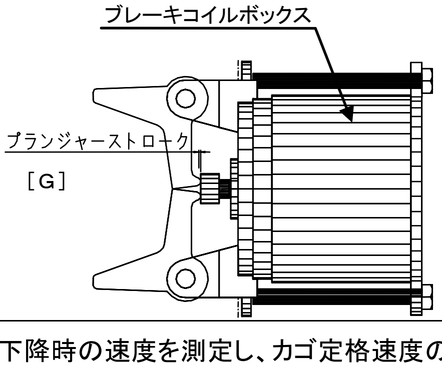
①ブレーキパッドの残存厚み[b]寸法を以下の基準により判定する。
検査基準

巻上機型名	500 型	1000 型
要重点点検 基　準	b＜4.0mm	b＜6.5mm
要是正 基　準	b≦3.0mm	b≦5.5mm



②ブレーキコイルに異常発熱が無いこと。
③ブレーキパッド付近に異物、油の付着が無いこと。
④可動部分の作動状態に異常が無いこと。
⑤ブレーキトルク調整目盛が上・下限目盛の中に入っていること。
⑥ブレーキ動作時に異常音もしくは異常な振動が無いこと、または動作が 円滑であること。
⑦ブレーキ制動時のプランジャーストローク[G]寸法が以下の基準値内にあること。

巻上機型名	プランジャーストローク基準[G]
500 型	1.0±0.2mm
1000 型	1.5±0.5mm



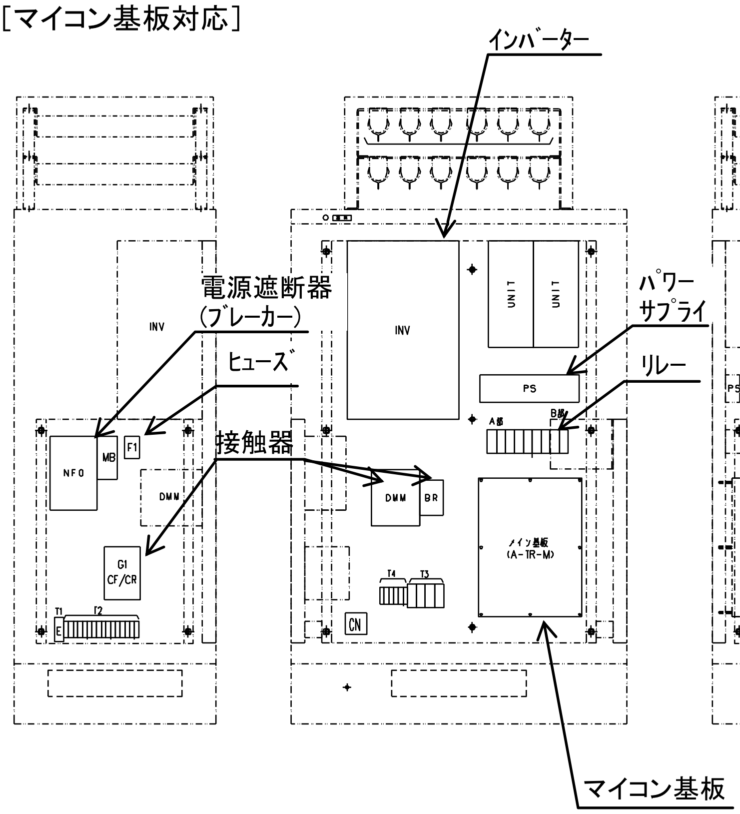
7-3-5
速度

①カゴの上昇及び下降時の速度を測定し、カゴ定格速度の 125%を超えていないこと。
②カゴ無負荷上昇運転でブレーキが作動すること。また、カゴは正規位置に停止すること。

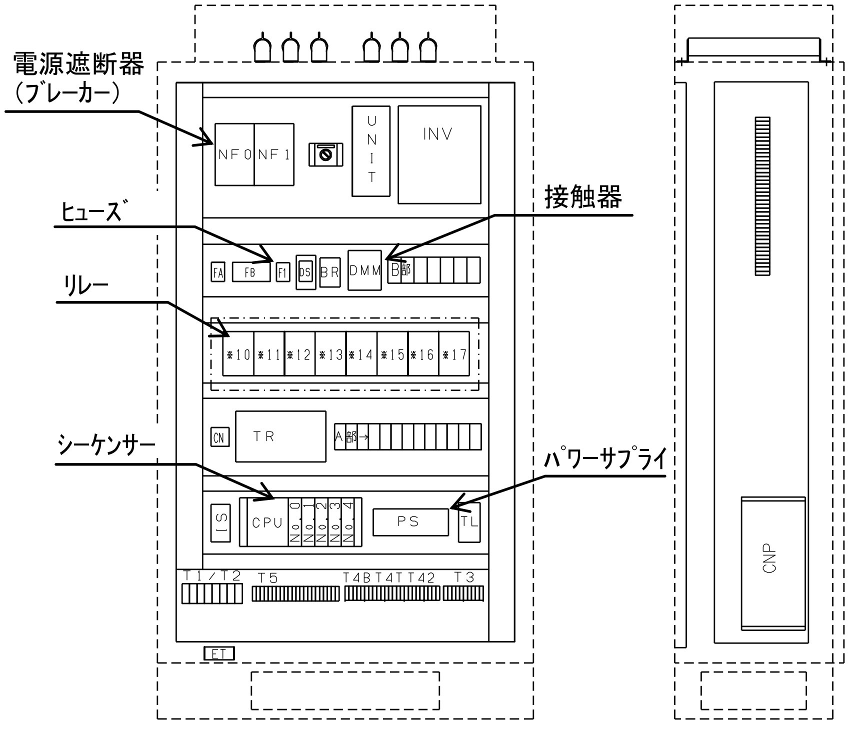
7-4 各階ステーション電気設備

制御盤図解

［マイコン基板対応］



［シーケンサー対応］



7-4-1
制御盤

(1)開閉器及び遮断器

①手動により、遮断操作及び投入操作を行い、電気的に開閉することを確認のこと。

②盤の取付けで劣化及び損傷が無く、取付が堅固であること。または腐食が無いこと。

③内部電線及び外部に至るケーブル類に傷または接続部に緩み等無いこと。

(2)抵抗器、継電器、運転制御用基板、インバーター

①垂直搬送システムを運転し、作動状況に異常が無いこと。

②主回路の抵抗器は、目視により異常が無いこと。

(3)ヒューズ

指定の溶断電流が使用されていること。

(4)絶縁

①電子部品機器の破損を防止する為、以下の要領で取り外した後に主回路の絶縁を測定のこと。

・マイコン基板制御

ア）ブレーカー「NF0」を遮断する。

イ）パワーサプライ「PS」の 2 次側のコネクタ（CN2）を外す。

ウ）巻上機用インバーターへ接続されている R1、S1 線を外す。

エ）メイン基板の「FG」端子（基板の左下側）に接続されているアース線を外す。

オ）カゴコンベヤがインバーター制御の場合は、インバーターへ接続されているR，S，T線を外す。

カ）各階操作盤のモーターブレーカー「MB」を遮断する。

キ）ステーションコンベヤがインバーター制御の場合は、インバーターへ接続されているR，S，T線を外す。

ク）各ステーションの各階基板の「FG」端子（基板の左下側）に接続されているアース線を外す。

・シーケンサー制御

ア）ブレーカーを全て遮断する。

イ）パワーサプライ「PS」の 2 次側の P24、N24 線を外す。

ウ）巻上機用インバーターへ接続されている R1、S1 線を外す。

エ）コンベヤがインバーター制御の場合はインバーターへ接続されている R、S、T 線を外す。

オ）F4、F5 ヒューズを外す。（シーケンサーへの電源ライン）

要是正基準	絶縁抵抗値　0．2MΩ 未満

⚠注意	メガーチェック要領が現品に貼り付けされている場合は、それに基づいて実施すること。

⚠注意	上記測定箇所以外では、500V100MΩ 絶縁抵抗計による絶縁抵抗測定を行うと、マイコン基板を破壊するおそれがあり運転に支障をきたしますので、絶対に行わないこと。

⚠注意	インバーターのカバーを外した場合は、電源を遮断した後でも、しばらくの間、平滑コンデンサが高熱状態にあるので、POWERランプが消灯後、確実に10分以上経過してから作業を実施のこと。

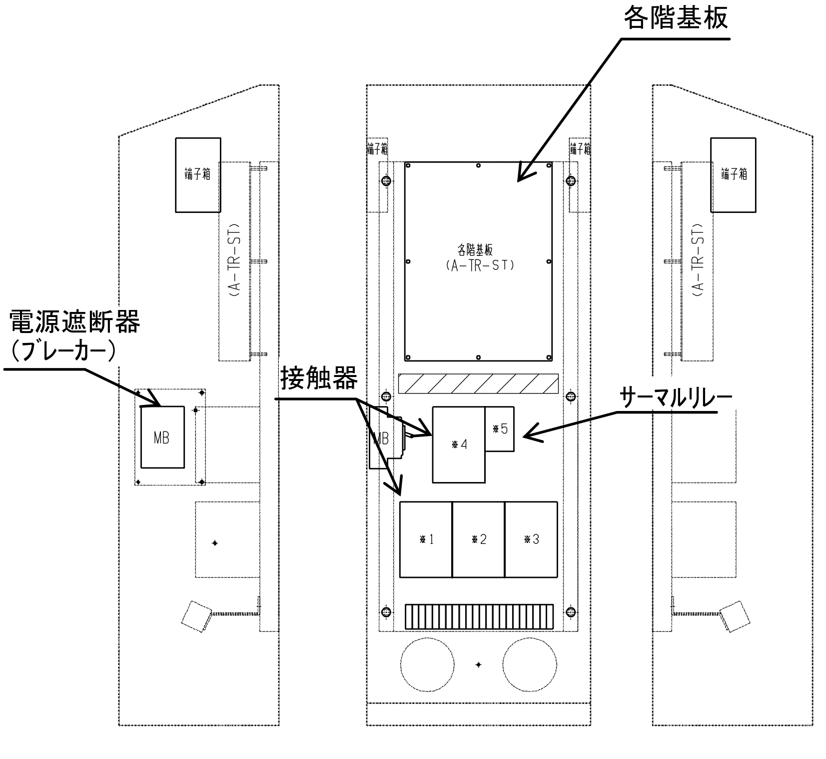
(5)接地

①接地線が接地端子に緊結されていること。

(6)表示灯

①盤面の表示灯及び保守操作盤の表示に異常が無いこと。

7-4-2
ステーション
操作盤
(制御機器内臓)



左 側　　正面　　右 側

(1)開閉器及び遮断器

①手動により、遮断操作及び投入操作を行い、電気的に開閉することを確認のこと。

②盤の取付けで劣化及び損傷が無く、取付が堅固であること。または腐食が無いこと。

③内部電線及び外部に至るケーブル類に傷または接続部に緩み等無いこと。

(2)抵抗器、継電器、運転制御用基板、インバーター

①垂直搬送システムを運転し、作動状況に異常が無いこと。

②主回路の抵抗器は、目視により異常が無いこと。

(3)ヒューズ

指定の溶断電流が使用されていること。

(4)絶縁

①電子部品機器の破損を防止する為、以下の要領で取り外した後に主回路の絶縁を測定のこと。

・マイコン基板制御

ア)ブレーカー「NF0」を遮断する。

イ)パワーサプライ「PS」の 2 次側のコネクタ(CN2)を外す。

ウ)巻上機用インバーターへ接続されている R1、S1 線を外す。

エ)メイン基板の「FG」端子(基板の左下側)に接続されているアース線を外す。

オ)各階操作盤のモーターブレーカー「MB」を遮断する。

カ)ステーションコンベヤがインバーター制御の場合は、インバーターへ接続されているR，S，T線を外す。

キ)各ステーションの各階基板の「FG」端子(基板の左下側)に接続されているアース線を外す。

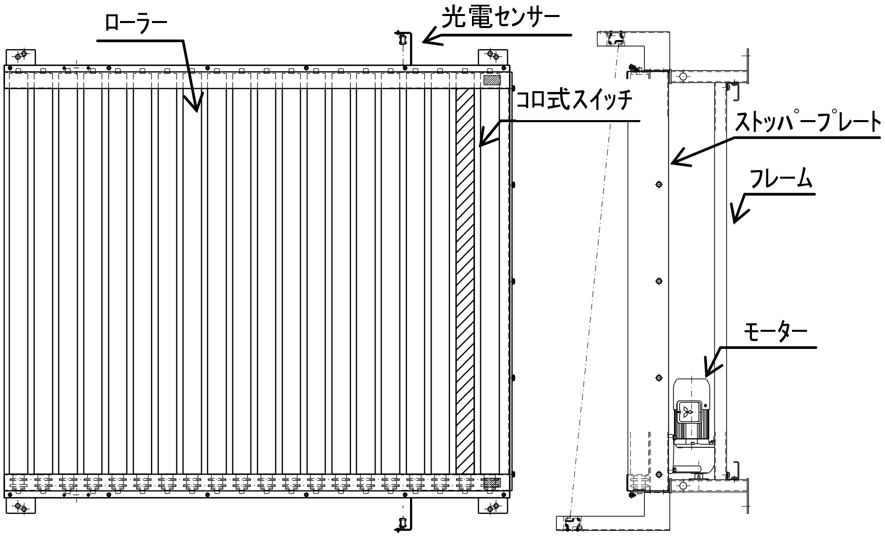
要是正 基準	絶縁抵抗値　0．2MΩ 未満

⚠ 注意	メガーチェック要領が現品に貼り付けされている場合は、それに基づいて実施すること。

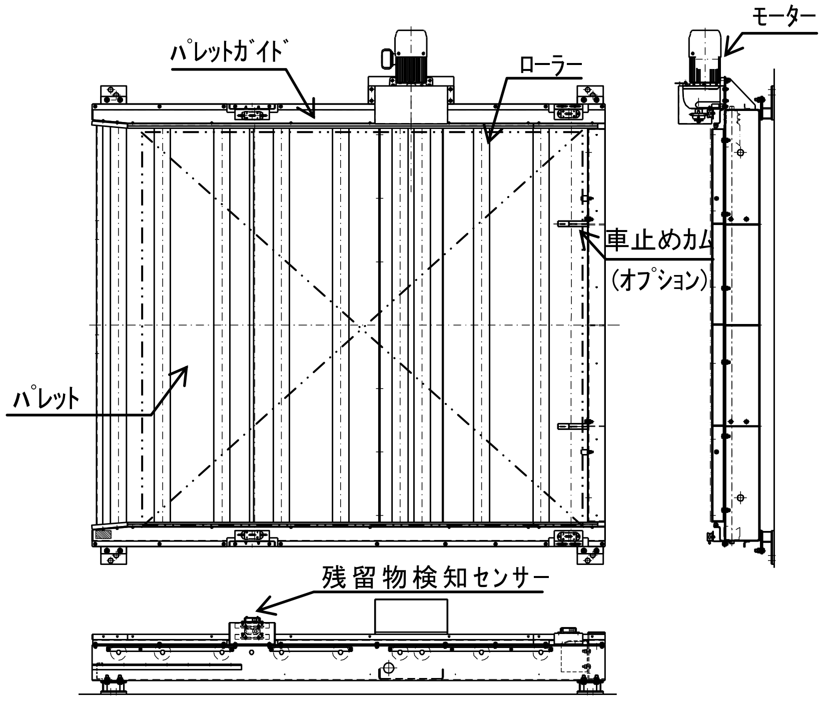
⚠ 注意	上記測定箇所以外では、500V100MΩ 絶縁抵抗計による絶縁抵抗測定を行うと、マイコン基板を破壊するおそれがあり運転に支障をきたしますので、絶対に行わないこと。

	⚠注意：インバーターのカバーを外した場合は、電源を遮断した後でも、しばらくの間、平滑コンデンサが高熱状態にあるので、POWERランプが消灯後、確実に10分以上経過してから作業を実施のこと。 (5)接地 ①接地線が接地端子に緊結されていること。 (6)表示灯 ①盤面の表示灯及び保守操作盤の表示に異常が無いこと。
7-4-3 **ステーション** **操作盤**	(1)操作ボタン及び信号装置 ①盤面の表示灯及び押しボタンの作動に変化や異常が無いこと。 ②盤の取付け並びに劣化及び損傷の状況で取付が堅固であることまたは腐食が無いこと。 ③内部電線及び外部に至るケーブル類に傷または接続部に緩み等無いこと。 (2)非常停止ボタン ①停止ボタンでカゴ、コンベヤの運転停止ができること。

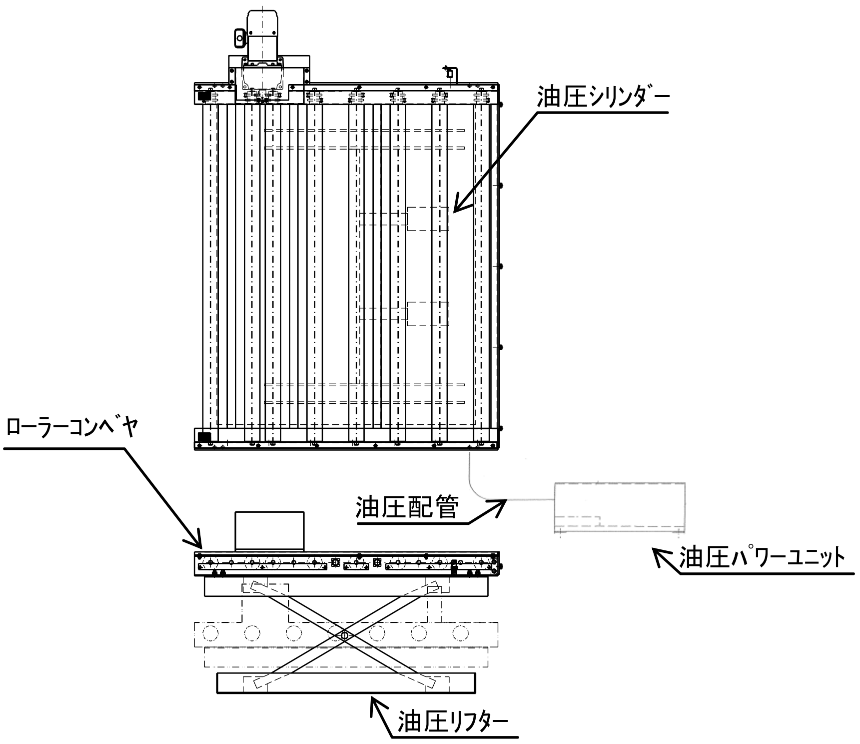
7-5 各階ステーションコンベヤ（RP 型フォークリフト荷役ローラーコンベヤ）

コンベヤ図解	
7-5-1 **ローラーコンベヤ**	(1)ローラー ①変形、損傷、腐食等が無いこと。 ②運転時に異常音、振動が無いこと。 ③メカストッパー（プレート等）に異常が無いこと。 (2)横行停止リミットスイッチ ①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。 ②コロ式スイッチの場合、パレット、搬送物等を正常に検知すること。また、スプリング、ストッパーボルトに外れ、緩みが無いこと。 (3)ギヤードモーター ①運転時に異常音、振動が無いこと。 ②ブレーキは正常に作動すること。 (4)チェーン、スプロケット ①チェーンのリンクに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 ②回転時に異常音、異常振動が無いこと。 ③スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 (5)はみ出しセンサー ①はみ出しセンサーは正常に検知すること。 ②はみ出しセンサー検知エリアから外れる小さな物、パレット等を搬送していないこと。 (6)人検知センサー、フォークリフト検知センサー ①正常に検知すること。 ②人検知センサーを運転中に検知すると、停止すること。

7-6 各階ステーションコンベヤ（RPJ 型台車搬送ローラーコンベヤ）

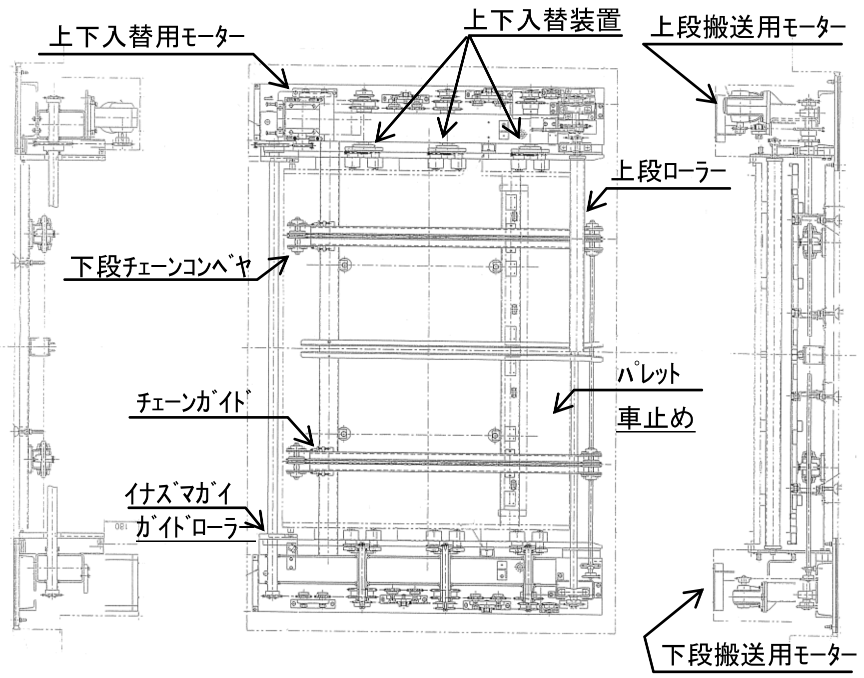
コンベヤ図解	
7-6-1 **ローラーコンベヤ**	(1)ローラー ①変形、損傷、腐食等が無いこと。 ②運転時に異常音、振動が無いこと。 ③メカストッパー（プレート等）に異常が無いこと。 (2)横行停止リミットスイッチ ①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。 ②コロ式スイッチの場合、パレット、搬送物等を正常に検知すること。また、スプリング、ストッパーボルトに外れ、緩みが無いこと。 (3)ギヤードモーター ①運転時に異常音、振動が無いこと。 ②ブレーキは正常に作動すること。 (4)チェーン、スプロケット ①チェーンのリンクに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 ②回転時に異常音、異常振動が無いこと。 ③スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 (5)はみ出しセンサー ①はみ出しセンサーは正常に検知すること。 ②はみ出しセンサー検知エリアから外れる小さな物、パレット等を搬送していないこと。 (6)人検知センサー、フォークリフト検知センサー ①正常に検知すること。 ②人検知センサーを運転中に検知すると、停止すること。
7-6-2 **専用パレット**	①パレットに変形、腐食等の異常が無いこと。 ②車止め（固定式・可動式）の動作に異常が無いこと。

7-7　各階ステーションコンベヤ（油圧リフター部分）

油圧リフター図解	
7-7-1 **ローラーコンベヤ**	(1)ローラー ①変形、損傷、腐食等が無いこと。 ②運転時に異常音、振動が無いこと。 ③メカストッパー（プレート等）に異常が無いこと。 (2)横行停止リミットスイッチ ①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。 ②コロ式スイッチの場合、パレット、搬送物等を正常に検知すること。また、スプリング、ストッパーボルトに外れ、緩みが無いこと。 (3)ギヤードモーター ①運転時に異常音、振動が無いこと。 ②ブレーキは正常に作動すること。 (4)チェーン、スプロケット ①チェーンのリンクに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 ②回転時に異常音、異常振動が無いこと。 ③スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 (5)はみ出しセンサー ①はみ出しセンサーは正常に検知すること。 ②はみ出しセンサー検知エリアから外れる小さな物、パレット等を搬送していないこと。 (6)人検知センサー、フォークリフト検知センサー ①正常に検知すること。 ②人検知センサーを運転中に検知すると、停止すること。

7-7-2 **油圧リフター本体**	①本体の外観に異常が無いこと。 ②本体内部に異物が入っていないこと。特に下部フレームのレール上に障害物となるものが無いこと。 ③配管部品、シリンダー、ポンプユニットから油漏れが無いこと。 ④各部分へのグリース給脂が定期的に行われていること。 ・給脂箇所：各グリースニップル、上・下フレームのホイール走行面とフレーム内側側面のスラストベアリング移動範囲、シリンダー底部のピン周辺、その他摩擦面 ⑤リフター本体、モーター、ポンプから異常音が発生していないこと。 ⑥リフターの上昇/下降の動作に異常が無いこと。 ⑦リミットスイッチが正常に作動していること、及びリミットスイッチの取付ボルトに緩みが無いこと。 ⑧ボルト、ナット類の緩みが無いこと。
7-7-3 **油圧パワーユニット**	(1)オイルタンク ①作動油の油量に不足が無いこと。 ②マンホール蓋、ポート等の油漏れ、にじみが無いこと。 (2)油圧ポンプ ①運転中の異常音、発熱が無いこと。 ②配管接続部、シール部の油漏れ、にじみが無いこと。 (3)油圧制御機器 ①電磁操作弁コイルに異常(うなり)、発熱が無いこと。 ②機器から油漏れ、にじみが無いこと。 ③配管接続部の油漏れが無いこと。 ④電磁開閉器への配線の緩みが無いこと。
7-7-4 **油圧配管**	①油圧ホースのよれ、はみ出し、異物のかみ込みが無いこと。 ②油圧ホース接触部のガード状態に異常が無いこと。 ③配管接続部の油漏れが無いこと。

7-8 各階ステーションコンベヤ（SA 型パレットチェンジャー）

パレット チェンジャー図解	
7-8-1 ローラーコンベヤ	(1)ローラー、ウレタンローラー ①変形、損傷、腐食等が無いこと。 ②運転時に異常音、振動が無いこと。 (2)横行停止リミットスイッチ ①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。 (3)ギヤードモーター ①運転時に異常音、振動が無いこと。 ②ブレーキは正常に作動すること。 (4)チェーン、スプロケット ①チェーンのリンクに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 ②回転時に異常音、異常振動が無いこと。 ③スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 (5)はみ出しセンサー ①はみ出しセンサーは正常に検知すること。 ②はみ出しセンサー検知エリアから外れる小さな物、パレット等を搬送していないこと。 (6)人検知センサー、フォークリフト検知センサー ①正常に検知すること。 ②人検知センサーを運転中に検知すると、停止すること。

7-8-2

下段チェーン

コンベヤ

(1)チェーン、スプロケット

①チェーンコンベヤ各部に著しい錆、腐食、亀裂等が無いこと。

②チェーンガイドに磨耗または変形が無いこと。

③回転時に異常音、異常振動が無いこと。

④チェーンの伸び量が基準長さ以下であること。

基準長さ：当初チェーン取付長さの 1.5%以下

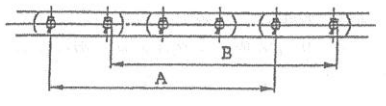


図５－１　チェーンの長さの測定法

(A)　ピンの中心から中心まで
(B)　ピンの一端から一端まで
A、Bいずれかの方法でチェーンの長さを測定し、基準長さと対比の上チェーンの伸び率（%）を求める。

$$チェーンの伸び = \frac{測定長さ－基準長さ}{基準長さ} \times 100 (\%)$$

⑤リンク、軸、孔などの直径の磨耗量が基準以下であること。

基準値：当初直径の 10%以下

⑥リンク板の厚さ及び幅の磨耗量が基準以下であること。

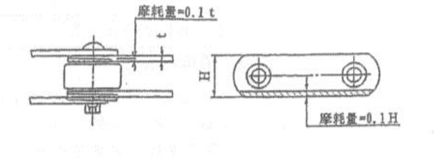


図５－２　リンクプレートの板厚及び板幅の摩耗

⑦スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。

⑧スプロケットの歯の磨耗量が基準以下であること。

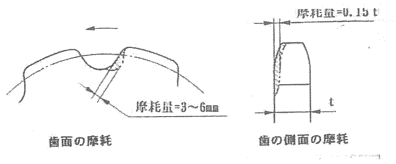


図５－３　スプロケットの摩耗

(2)横行停止リミットスイッチ

①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。

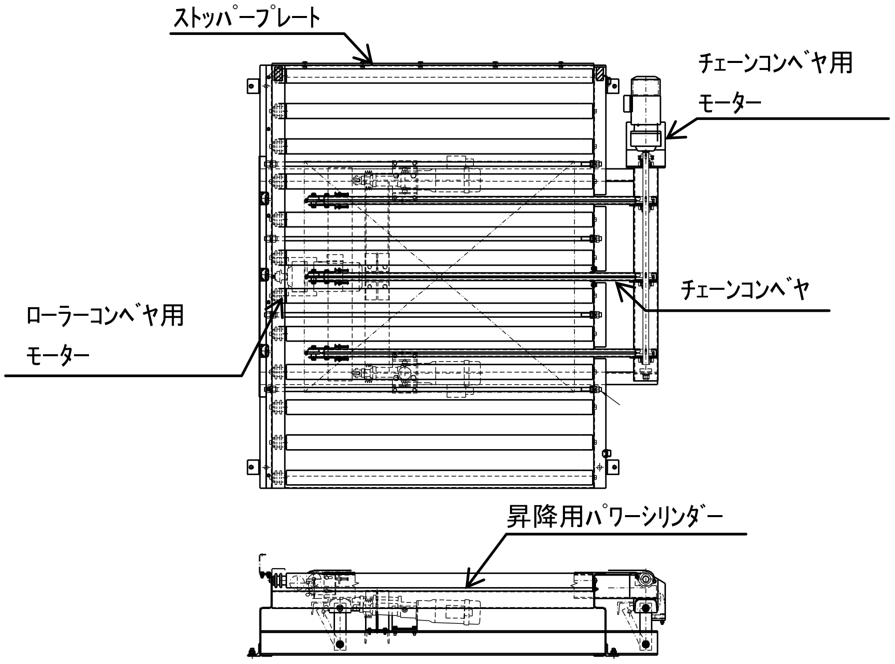
(3)ギヤードモーター

①運転時に異常音、振動が無いこと。

②ブレーキは正常に作動すること。

7-8-3 **上下入替装置**	(1)回転部 ①左右6組の回転部の同期がとれ、パレットを水平に保てること。 ②回転部にガタ(チェーン伸び、キーのガタ、軸受磨耗等)が発生せず、パレットを水平に保てること。 (2)チェーン、スプロケット ①チェーンのリンクに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 ②回転時に異常音、異常振動が無いこと。 ③スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 (3)イナズマガイド ①パレットローラーガイド溝に変形等が無いこと。 ②取付状態に左右水平度、垂直度に異常が無いこと。 (4)ギヤードモーター ①運転時に異常音、振動が無いこと。 ②ブレーキは正常に作動すること。 (5)上下入替リミットスイッチ ①停止センサーは正常に検知すること。
7-8-4 **専用パレット**	①パレットに変形、腐食等の異常が無いこと。 ②車止め(固定式・可動式)の動作に異常が無いこと。 ③パレットのイナズマガイド用ローラーに緩み、変形等が無いこと。

7-9　各階ステーションコンベヤ（直交コンベヤ）

コンベヤ図解	
7-9-1 **ローラーコンベヤ**	(1)ローラー ①変形、損傷、腐食等が無いこと。 ②運転時に異常音、振動が無いこと。 (2)横行停止リミットスイッチ ①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。 (3)ギヤードモーター ①運転時に異常音、振動が無いこと。 ②ブレーキは正常に作動すること。 (4)チェーン、スプロケット ①チェーンのリンクに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 ②回転時に異常音、異常振動が無いこと。 ③スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。 (5)はみ出しセンサー ①はみ出しセンサーは正常に検知すること。 ②はみ出しセンサー検知エリアから外れる小さな物、パレット等を搬送していないこと。

7-9-2 **チェーンコンベヤ**	(1)チェーン、スプロケット ①チェーンコンベヤ各部に著しい錆、腐食、亀裂等が無いこと。 ②チェーンガイドに磨耗または変形が無いこと。 ③回転時に異常音、異常振動が無いこと。 ④チェーンの伸び量が基準長さ以下であること。 基準長さ: 当初チェーン取付長さの 1.5%以下

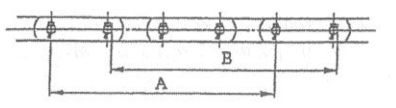


図5－1　チェーンの長さの測定法

(A)　ピンの中心から中心まで
(B)　ピンの一端から一端まで
A、Bいずれかの方法でチェーンの長さを測定し、基準長さと対比の上チェーンの伸び率(%)を求める。

$$\text{チェーンの伸び} = \frac{\text{測定長さ} - \text{基準長さ}}{\text{基準長さ}} \times 100\,(\%)$$

⑤リンク、軸、孔などの直径の磨耗量が基準以下であること。
基準値: 当初直径の 10%以下
⑥リンク板の厚さ及び幅の磨耗量が基準以下であること。

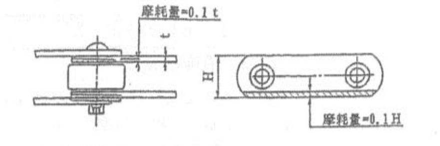


図5－2　リンクプレートの板厚及び板幅の摩耗

⑦スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。
⑧スプロケットの歯の磨耗量が基準以下であること。

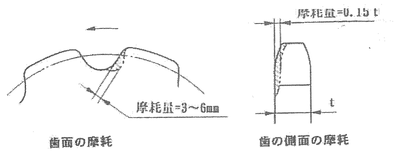
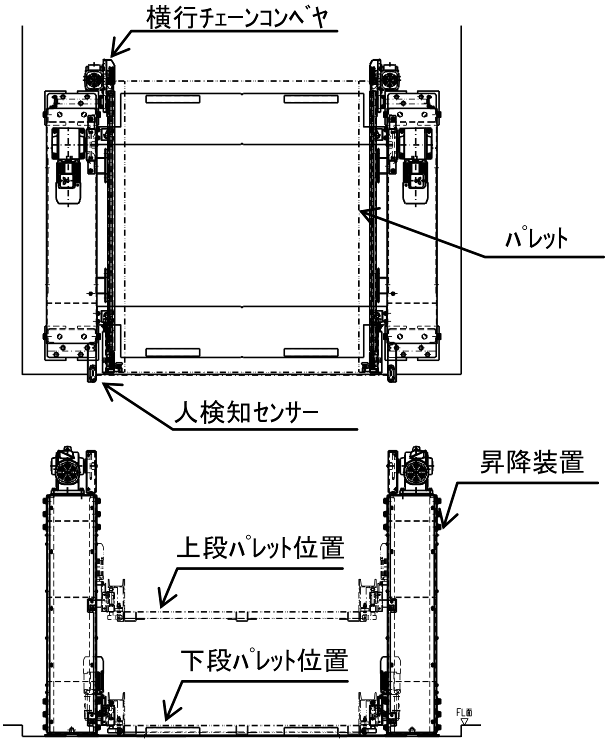


図5－3　スプロケットの摩耗

(2)横行停止リミットスイッチ
①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。
(3)ギヤードモーター
①運転時に異常音、振動が無いこと。
②ブレーキは正常に作動すること。

7-9-3 **昇降装置**	(1)昇降パワーシリンダー ①運転時に異常音、発熱が無いこと。 ②シリンダーに油漏れ、異物が入っていないこと。 ③ブレーキは正常に作動すること。 ④軸受部に磨耗等が無いこと。 (2)昇降リミットスイッチ ①正常に検知すること。 ②上限、下限停止時に衝撃が無いこと。

7-10　各階ステーションコンベヤ（RPS 型昇降チェーンコンベヤ）

コンベヤ図解	

7-10-1
横行チェーン
コンベヤ

(1)チェーン、スプロケット
①チェーンコンベヤ各部に著しい錆、腐食、亀裂等が無いこと。
②チェーンガイドに磨耗または変形が無いこと。
③回転時に異常音、異常振動が無いこと。
④チェーンの伸び量が基準長さ以下であること。
基準長さ：当初チェーン取付長さの 1.5%以下

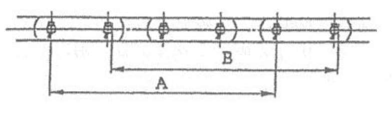


図５－１　チェーンの長さの測定法

(A)　ピンの中心から中心まで
(B)　ピンの一端から一端まで
A、Bいずれかの方法でチェーンの長さを測定し、基準長さと対比の上チェーンの伸び率（%）を求める。

$$チェーンの伸び = \frac{測定長さ－基準長さ}{基準長さ} \times 100\,(\%)$$

⑤リンク、軸、孔などの直径の磨耗量が基準以下であること。
基準値：当初直径の 10%以下
⑥リンク板の厚さ及び幅の磨耗量が基準以下であること。

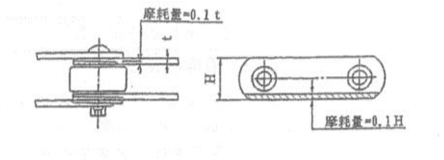


図５－２　リンクプレートの板厚及び板幅の摩耗

⑦スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。
⑧スプロケットの歯の磨耗量が基準以下であること。

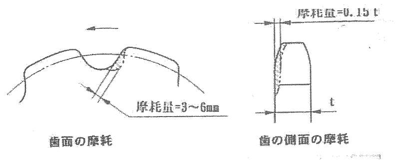


図５－３　スプロケットの摩耗

(2)横行停止リミットスイッチ
①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。
(3)ギヤードモーター
①運転時に異常音、振動が無いこと。
②ブレーキは正常に作動すること。

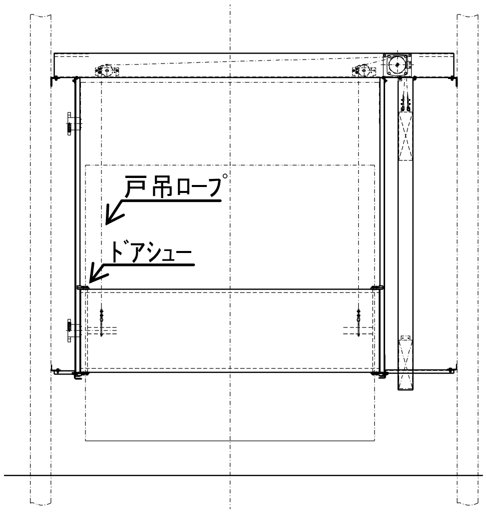
7-10-2 **昇降装置**	(1)昇降部 ①運転時の異常音、振動が無いこと。 ②ギヤードモーター異常音、発熱が無いこと。 ③ギヤードモーターブレーキは正常に作動すること。 ④上限、下限停止時に衝撃が無いこと。 (2)昇降チェーン ①以下の場合、要是正とする。 使用チェーン:ローラーチェーン　#60

	測定部位	要是正基準	新設時
要是正基準	軸直径	5.36mm	5.96mm
	リンク孔直径	5.36mm	5.96mm
	リンク板厚さ	2.16mm	2.4mm
	伸び率(4リンク分)	56.3mm	57.15mm

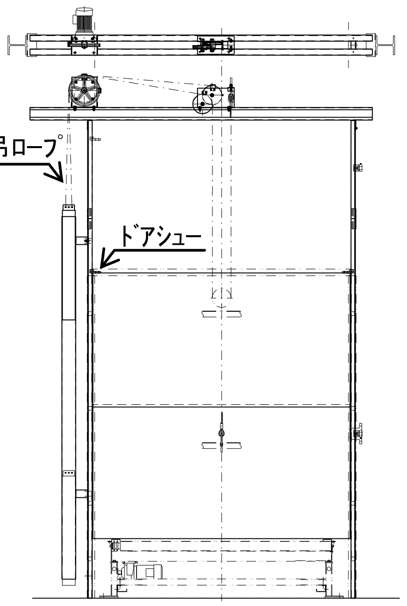
	(3)ローラーガイドシュー ①しゅう動部の磨耗等により昇降に支障をきたしていないこと。 ②取付ボルトに緩みが無いこと。
7-10-3 **安全センサー**	(1)左右コンベヤ昇降ズレ 左右の横行チェーンコンベヤの昇降ズレを検知すること。 (2)はみ出しセンサー ①はみ出しセンサーは正常に検知すること。 ②はみ出しセンサー検知エリアから外れる小さな物、パレット等を搬送していないこと。 (3)人検知センサー ①正常に検知すること。 ②人検知センサーを運転中に検知すると、停止すること。
7-10-4 **専用パレット**	①パレットに変形、腐食等の異常が無いこと。 ②車止め(固定式・可動式)の動作に異常が無いこと。 ③パレットのガイドローラーに緩み、変形等が無いこと。

7-11　各階ステーション安全扉

安全扉図解



1 枚戸上開き



2 枚戸上方開き

7-11-1
ステーション
ドアシステム・
安全扉

(1)開閉の状況

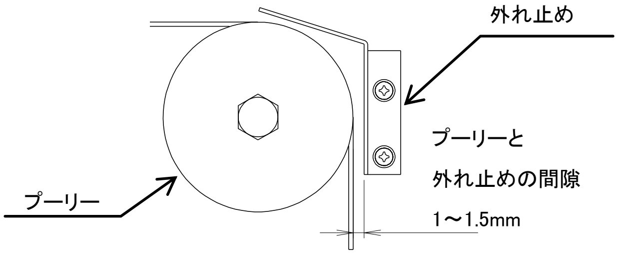
①戸の開閉時に異常音または振動により開閉に支障をきたしていないこと。

②ドアシュー等開閉機構が磨耗していることにより開閉に支障をきたしていないこと。

③取付状態、戸の隙間に変化や異常が無いこと。

(2)戸吊ロープの状況

①戸吊りロープ（端末部分含む）の取り付け及びドアプーリーと外れ止めの隙間（1mm±0.5）は、下図のとおり良好であること。



②戸吊りロープの素線切れ、錆が無いこと。
素線切れ、錆がある場合は、戸吊りロープを取替えること。

(3)ギヤードモーター

①綱車（駆動プーリー）部で溝磨耗またはロープスリップが発生していないこと。

②ブレーキは正常に作動すること。（手で軽く開閉できないこと。）

(4)ドアスイッチ

①全閉状態で扉をガタつかせてもドアスイッチがOFFしないこと。

7-12 各階ステーションその他機器

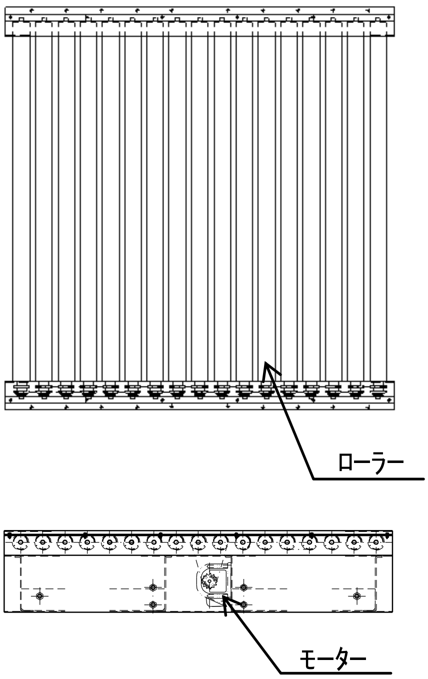
7-12-1 **荷姿検知センサー**	①荷姿外形範囲外の搬送物を検知すること。 ②センサー検知に異常が無いこと。
7-12-2 **シャッター検知** **センサー**	①シャッターの降下を検知すること。
7-12-3 **積載注意名板**	①最大積載量、立入禁止の表示が確認できること。 ②操作説明名板、注意名板(PL名板)の表示が確認できること。
7-12-4 **安全柵**	①取付状況で劣化、損傷が無く、取付が堅固であること。 ②アンカーボルト等に腐食が無いこと。

7-13　カゴ

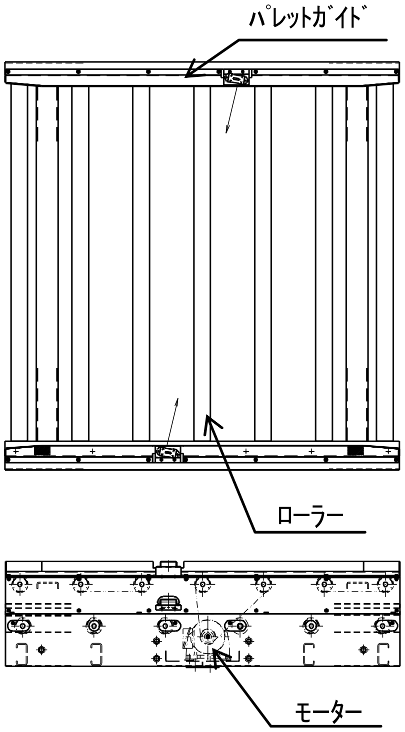
7-13-1 **カゴ室**	①変形、磨耗、錆、腐食等により使用に支障をきたしていないこと。 ②周壁、天井及び床の使用材料が、難燃材以外のものを使用していないこと。
7-13-2 **カゴガイドシュー**	①しゅう動部の磨耗等によりカゴ運転に支障をきたしてないこと。 ②取付ボルトに緩みが無いこと。
7-13-3 **カゴ上梁部吊車**	①亀裂等の異常が無いこと。 ②ロープ溝の磨耗が無いこと。 ③回転時に軸受等の異常音、異常振動が無いこと。 ④主索と外れ止めの隙間が主索径/2を超えていないこと。
7-13-4 **保守・安全スイッチ**	①レストスイッチの作動状況及び取付状態の変化や異常が無いこと。

7-14 カゴコンベヤ（ローラーコンベヤ）

カゴコンベヤ図解



RP 用



RPJ 用・SA 用

7-14-1 ローラーコンベヤ

(1)ローラー
①変形、損傷、腐食等が無いこと。
②運転時に異常音、振動が無いこと。
③メカストッパー（プレート等）に異常が無いこと。

(2)横行停止リミットスイッチ
①光電センサーの場合、検知エリア内でパレット、搬送物等を正常に検知すること。
②コロ式スイッチの場合、パレット、搬送物等を正常に検知すること。また、スプリング、ストッパーボルトに外れ、緩みが無いこと。

(3)ギヤードモーター
①運転時に異常音、振動が無いこと。
②ブレーキは正常に作動すること。

(4)チェーン、スプロケット
①チェーンのリンクに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。
②回転時に異常音、異常振動が無いこと。
③スプロケットに著しい錆、腐食または亀裂等が無いこと。

(5)はみ出しセンサー
①はみ出しセンサーは正常に検知すること。
②はみ出しセンサー検知エリアから外れる小さな物、パレット等を搬送していないこと。

7-15 昇降路内機器

7-15-1
主索(巻上ロープ)

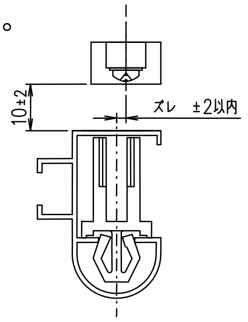
主索については、8 より鋼索(8×S19)であるが、現品を確認して点検のこと。

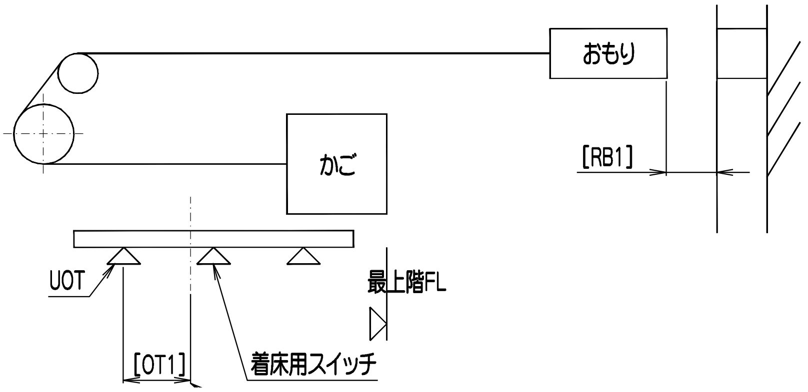
①以下のいずれかに該当する場合は、主索を取替えること。
主索の径の状況

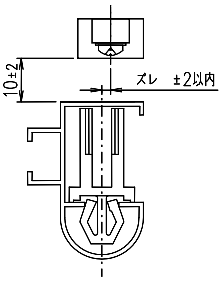
	8 より (8×S19)
要重点点検基準	摩耗した部分の直径が摩耗していない部分と比較して 92%未満であること。
要是正基準	摩耗した部分の直径が摩耗していない部分と比較して 90%未満であること。

素線切れの状況

	摩損の状況	素線切れ個所	8 より (8×S19)
要重点点検基準	素線切れが平均的に分布する場合	1 よりピッチ内の素線切れ総数	24 本
		1 構成より 1 ピッチ内の素線切れ数	3 本
	素線切れが特定の部分に集中している場合	1 よりピッチ内の素線切れ総数	12 本
		1 構成より 1 ピッチ内の素線切れ数	7 本
	錆が著しい場合 または切れた素線の劣化が進んでいる場合	1 構成より 1 ピッチ内において素線切れ数	1 本
要是正基準	素線切れが平均的に分布する場合	1 よりピッチ内の素線切れ総数	32 本
		1 構成より 1 ピッチ内の素線切れ数	4 本
	素線切れが特定の部分に集中している場合	1 よりピッチ内の素線切れ総数	16 本
		1 構成より 1 ピッチ内の素線切れ数	9 本
	錆が著しい場合 または切れた素線の劣化が進んでいる部分の断面積が磨耗が無い部分の断面積に対する割合が 70%以下である場合	1 構成より 1 ピッチ内の素線切れ数	2 本

<table>
<tr><td>7-15-2
主索の張り</td><td>著しい不均等が無いこと。</td></tr>
<tr><td>7-15-3
主索の端部と止め金具</td><td>①取付状況の変化やダブルナット、割ピンの劣化等異常が無いこと。
②取付が確実であること。
③止め金具またはその取付部に損傷が無いこと。</td></tr>
<tr><td>7-15-4
上限リミットスイッチ（UOT 強制減速含む）</td><td>①作動位置及び取り付け状態の変化や異常が無いこと。
②カゴ取付マグネットとレール側スイッチとの平面間隙（10±2mm）は右図のとおりであること。
③最上階の上限リミットスイッチ（UOT）作動点までの距離［OT1］、釣合オモリピットランバイ［RB1］の関係が以下の場合要是正とする。




<table><tr><td>要是正基準</td><td>［OT1］ ≧ ［RB1］</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>7-15-5
ピット床</td><td>①清掃状態、温度、湿度、その他ピット内環境の異常が無いこと。
②ピット底面に亀裂や損傷、漏水等の異常が無いこと。
③カゴ・オモリ・衝突受が設置されており、その機能は良好に、また著しい錆、腐食などの欠陥がなく維持されていること。</td></tr>
<tr><td>7-15-6
下限リミットスイッチ（DOT 強制減速含む）</td><td>①作動位置及び取り付け状態の変化や異常が無いこと。
②カゴ取付マグネットとレール側スイッチとの平面間隙（10±2mm）は右図のとおりであること。
③以下の場合、要是正とする。


<table><tr><td>要是正基準</td><td>カゴが最下階を行き過ぎて、最下階の下限リミットスイッチ（DOT）が作動する前に、かごが衝突する場合。</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>7-15-7
ガイドレール及びブラケット</td><td>①レールブラケット固定ボルト、レールクリップに緩みが無いこと。
②著しい錆、変形、腐食が無いこと。</td></tr>
</table>

7-15-8 **釣合オモリ**	①オモリ枠の変形、脱オモリ、亀裂等の異常が無いこと。 ②吊金固定部、ロープ端部取付部に変形、亀裂等が無いこと。
7-15-9 **釣合オモリの吊車**	①ロープ溝の磨耗が無いこと。 ②回転時に軸受等の異常音、異常振動が無いこと。 ③主索と外れ止めの間隙が主索径/2 を超えていないこと。
7-15-10 **カゴ移動ケーブル及び取付部**	①ケーブル、取付部に損傷が無いこと。
7-15-11 **昇降路壁または囲い**	①昇降路外の人または物が、カゴまたは釣合オモリに触れるおそれが無いこと。 ②亀裂または漏水により運行に支障をきたしていないこと。

■8. 特に注意いただきたいこと

8-1 エラー表示について

エラー発生時は、ステーション操作盤、制御盤にコードNo.が表示されます。
下表はそのコードNo.の代表例を示します。
詳細は別途引渡し時点にお渡しししています取扱説明書・操作説明書等を参照ください。

エラーコードNo.		エラー名	原因	エラー区分
9	1	非常停止	操作盤の非常停止釦が押された	総合エラー
9	2	インバーターエラー	過負荷その他のエラーをインバーターが検知した	
9	3	カゴ上昇オーバーラン	上限リミットスイッチ（UOT）がカゴを検知した	
9	4	カゴ下降オーバーラン	下限リミットスイッチ（DOT）がカゴを検知した	
9	5	コンベヤサーマルトリップ	コンベヤ用のサーマルが過電流によりトリップした	
9	6	バッテリー低下	制御基板内部の記憶バックアップ用電池が低下した	
9	7	扉サーマルトリップ	安全扉ドアモーター用のサーマルが過電流によりトリップした	
9	8	インバーターフリーラン	インバーター出力がない状態でブレーキのみ開放した	
9	9	カゴ昇降異常検知	昇降指令無しで、カゴを減速センサーが検知した	
7	0	通信エラー（自階）	自階の通信用ケーブルが断線した	
7	1〜9	通信エラー	階間の通信用ケーブルが断線した	
8	1	カゴ昇降タイムオーバー	カゴ走行動作が規定時間内に完了しなかった	昇降路内エラー
8	2	着床センサーエラー	着床センサーON エラー、OFF エラーを検知した	
8	3	減速センサーエラー	減速センサーON エラー、OFF エラーを検知した	
8	4	昇降路ハミダシエラー	カゴまたはステーションのハミダシセンサーが障害物のはみ出しを検知した	
8	5	カゴ内在荷記憶エラー	カゴ内パレット記憶と在荷状態が違うことを検知した	
8	6	予備		
8	7	カゴコンベヤタイムオーバー	カゴ横行動作が規定時間内に完了しなかった	
8	8	扉開閉タイムオーバー	ステーションドア開閉動作が規定時間内に完了しなかった	
8	9	予備		
0	1	搬入コンベヤタイムオーバー	荷役→増設の横行が規定時間内に完了しなかった	ステーションエラー
0	2	搬出コンベヤタイムオーバー	増設→荷役の横行が規定時間内に完了しなかった	
0	3	荷姿検知エラー	搬入時に、荷姿検知装置が作動した	
0	4	予備		
0	5	シャッター検知	自動運転中にシャッターを検知した	
0	6	コンベヤ在荷記憶エラー	自動運転時、荷役コンベヤに荷物がないのに、在荷を検知した	
0	7	予備		
0	8	予備		
0	9	予備		

8-2 主索（主ロープ）交換について

（1）主ロープの適用

垂直搬送システムの主索には、通常のワイヤーロープよりもトラクション能力の優れたロープ油を含浸させた「高トラクション油含浸型の特殊ワイヤーロープ」を使用しています。

注意：上記は特殊ロープです。その取扱いには十分注意してください。

（2）主索（ロープ）の切詰め、交換時の注意事項

①主索（ロープ）を外す前に、かごとCWTを強力なクランパーまたはチェーンブロック等の工具で強固に支持させる必要があります。支持部の強度確認及び新/旧ロープの搬入/搬出経路の確認など準備を十分行ってください。

②ロープの引き出し、切詰め時にロープにキンクや振れが生じないように注意してください。

③ロープ切詰めは、かご側楔式留め金具部で実施することを奨励します。

（カシメ式留め金具が使用されている場合、ロープと留め金具が一体構造なので外すことはできません。）

（3）主ロープの確認方法

①ロープ仕様（型名）はロープ端部の名板に記載されています。交換前に必ず確認してください。

＜主索（ロープ）仕様＞

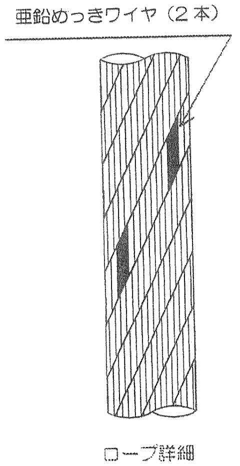
ロープ構造： 8×S（19）、素線強度種： A種（JIS G 3525）

ロープ種類：高トラクション油含浸型の特殊ワイヤーロープ

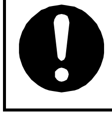
②主ロープ（高トラクション油含浸型の特殊ワイヤーロープ）の識別方法

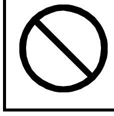
本ロープは、8ストランド中1本のストランドの外層ワイヤー2本が亜鉛メッキワイヤーで、その2本が隣接して配置されている。

（外観右図参照）前記以外は、通常のワイヤーロープと外観が同じ高トラクションロープが本垂直搬送システムに使用されていることを本識別方法で必ず確認してください。

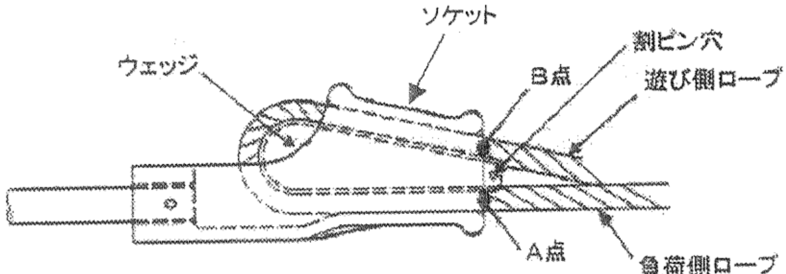


ロープ詳細

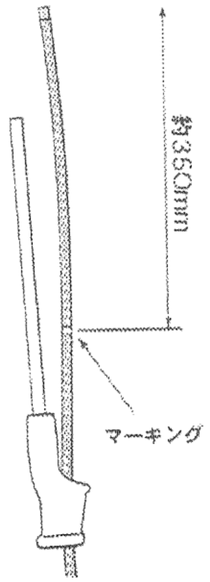
	主ロープを交換する場合は必ず弊社純正品を適用してください。カシメ式留め金具が使用されている場合、ロープと留め金具が一体構造になっています。

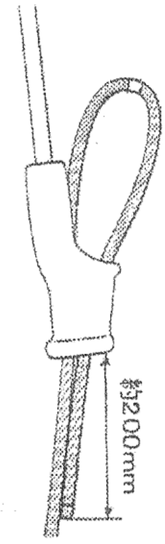
	指定以外のロープを使用すると、トラクション不足による着床ズレ等の運転不具合が発生する危険があるので、絶対に使用しないでください

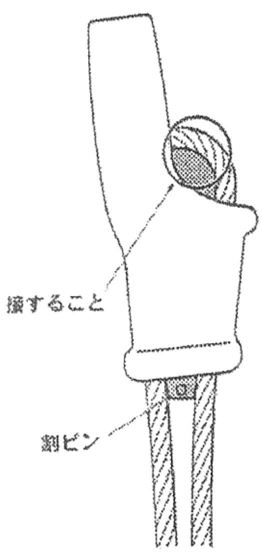
(4)ロープ交換要領

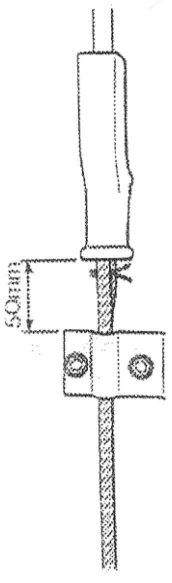


楔式留め金具のロープ取付部









①ロープ端部に振り戻り止めを施工し、ロープ端より350mmの位置にマーキング後ソケットに通す。

②マーキングした位置でロープを折り返し、くせづけを行い、ロープ端部をソケットの外側に引出す。次にソケットにウェッジを挿入し、ロープ端がソケットより約200mm出る状態で、負荷側ロープと遊び側ロープをバインド線で軽くとめる。

③ロープを手でカ一杯引張り、ウェッジをソケットに引き込み、ソケットから引出されたウェッジ端の穴に割りピンを挿入して先を開く。

④カゴ及びオモリの自重を掛け、ロープがウェッジ溝に接し隙間が無いことを確認の上、ソケットより50mm 離してロープクリップを取付ける。ロープクリップの場合はロープテンション調整後に取付ける。

!	ソケット、ウェッジに割れ、変形などの異常が確認された場合、直ちに交換すること。

!	ロープ長さを調整(切詰め作業)する場合は、調整前に A 点にあったロープが、遊び側のB点よりソケットの外側になるようにしてください。(A 点～B 点までのロープ長は約 220mm)

■9. 油類一覧

垂直搬送システムの各部品には下記油類を使用しています。

機器の給油状態を確認して、適宜給油してください。

使用部品	呼び番号	商品名
巻上機ギアオイル	三菱エレベータ油 No51	ウォームギヤルブ380（新日本石油）
ガイドレール給油器	三菱エレベータ油No52	シェルトナオイルS68
コンベヤチェーンオイル	三菱エレベータ油No52	シェルトナオイルS68
安全扉ドア装置	三菱エレベータ油No52	シェルトナオイルS68
油圧作動油		スーパーハイランド EP32（新日本石油）

■10. 定期交換部品

交換部品については垂直搬送システムを維持・管理するにあたって部品交換が発生すると予測される機器です。 記載項目以外にも、使用状況や環境により交換が発生する場合があります。 下表に示す交換の目安は、一般的な垂直搬送システムの使用状況において交換基準に達するであろうと予測される時期で、個々の機器の寿命を保証するものではありません。 使用状況・環境に応じた交換を実施してください。

また項目以外にも、偶発的故障や取扱い不良による交換が発生する場合があります。
垂直搬送システムの主要機器等の供給期間の目安はお引渡し後 17 年ですが、部品によっては長期間供給できないもの、代替品で対応するもの、初期納入品と意匠が異なる場合がありますので、ご了承願います。

⚠ 警告	垂直搬送システムは、インバーター、基板等の電子部品、巻上機、ロープ、レール等の機械部品、扉、カゴ室等の意匠部品から構成されております。 下記の部品につきましては、経年劣化が予測され、垂直搬送システムの運転に支障を来たす恐れがありますので、予防保全のために定期的に交換する必要があります。

（１） 巻上げ用ロープ
鋼製の綱車に常に接触しており、且つ、カゴ室と釣合オモリを繋いでいるため、磨耗及び素線切れが発生し、その状態が進行するとロープ切断によるカゴ室落下事故が発生する恐れがあります。

（２） 綱車
巻上げ用ロープと同様に磨耗します。

（３） 制御盤内基板、シーケンサー
基板、シーケンサーはとてもデリケートな部品であり、また実装されているリレー、コンデンサ、バッテリーまたは電池等が経年劣化し最悪の場合、システムダウンの恐れがあります。

（４） インバーター
インバーター内部の冷却ファン、平滑コンデンサ等が連続運転により経年劣化しますので、定期的な交換が必要です。

標準交換部品表

機器名	交換項目	交換の基準	交換目安
制御盤	開閉器	電気的に開閉しない	
	インバーター	コンデンサ、冷却ファンの経年劣化	5 年
	プリント基板	正常に動作しない、埃の付着がひどい	5 年
	ﾌﾟﾘﾝﾄ基板用電池	ﾊﾞｯﾃﾘｰ低下のｴﾗｰが発生	5 年
	シーケンサー	正常に動作しない	5 年
	継電器・接触器	正常に動作しない	10～15 年
巻上機	ブレーキパッド	要重点点検基準値である	10～15 年
	綱車	要重点点検基準値である	5 年
	ブレーキコイル	正常に動作しない	10～15 年
	ギアオイル	ギアオイル酸化、変色	5～10 年
	軸受け	異常振動・異常音発生	
	オイルシール	油漏れ発生	
主索	巻上げ用ロープ	要重点点検基準値である	5 年
ステーション操作盤	LED 基板	正常に動作しない、埃の付着がひどい	5 年
	各階基板	正常に動作しない、埃の付着がひどい	5 年
パレットチェンジャー	上下入替部駆動ローラー	正常に動作しない、損傷・腐食がある	5～10 年
カゴ室	カゴ室ガイドシュー	カゴのがたつき異常	5～10 年
昇降スイッチ	昇降スイッチ最上階	正常に動作しない、損傷・腐食がある	5～10 年
	昇降スイッチ中間階	正常に動作しない、損傷・腐食がある	5～10 年
	昇降スイッチ最下階	正常に動作しない、損傷・腐食がある	5～10 年
パレット	チェーン当て板	損傷・腐食がある	1 年
荷役コンベヤ	コンベヤズレ検知センサー	正常に動作しない、損傷・腐食がある	5～10 年
	チェーンガイドキー(レール)	磨耗、変形がある	1 年
	防振ゴム(パレットストッパー)	磨耗、変形がある	1 年
	シリンダーパッキン	油漏れがある	1 年
	油圧ユニット	正常に動作しない、油漏れがある	3 年
	作動油	酸化、変色	1 年
	高圧ホース	油漏れがある、損傷・腐食がある	3 年
ステーションドア 安全扉	ドア吊りロープ	素線切れがある	5～10 年
	ドアシュー	ドアがたつき異常	5～10 年
	ドアモーターシーブ	磨耗がある	5～10 年
	滑車・扉吊車	磨耗、異常回転がある	5～10 年
	ドアスイッチ	正常に動作しない、損傷・腐食がある	5～10 年
釣合オモリ	オモリガイドシュー	オモリがたつき異常	10～15 年

! 定期的な保守・点検を実施されないと、長期間のご使用により可動部分が磨耗・消耗し、突然にトラブルが発生する場合があります。 このような事態を回避するためにも、上記標準交換部品も含め、主要部品（原動部品・可動部品・電気制御部品等）を総点検し、部品交換を行う総合点検サービスをおすすめいたします。

! 総合点検サービス時期は、ユーザー様の使用時間や使用環境により異なりますが、通常１年～３年毎が目安となります。

■11. 参考文献

書籍名	発行元
国土交通大臣指定昇降機検査資格者講習テキスト	発行:財団法人　日本建築設備・昇降機センター
昇降機・遊戯施設　定期検査業務基準書 2010年版	監修:国土交通省住宅局建築指導課 発行:財団法人　日本建築設備・昇降機センター
昇降機技術基準の解説　2009年版	編集:国土交通省住宅局建築指導課 財団法人　日本建築設備・昇降機センター 社団法人　日本エレベータ協会
建築保全業務共通仕様書(平成15年版)	監修:国土交通省大臣官房官庁営繕部 編集・発行:財団法人　建築保全センター 発売:財団法人　経済調査会
クレーン等安全規則の解説 附. 労働安全衛生法及び関係政省令告示 (改正5版)	発行:社団法人　日本クレーン協会

(注意)書籍発行版は調査時点情報です。最新版を使用することを推奨します。

全国をトータルサポートする［リョーデン・ネットワーク］

■ 本　　社	〒162-8422	東京都新宿区市谷砂土原町 2-4（KSビル内）	TEL(03)3235-9242
■ 大阪支店	〒532-0003	大阪府大阪市淀川区宮原 3-4-30（ニッセイ新大阪ビル内）	TEL(06)6395-0271
■ 名古屋支店	〒450-0002	愛知県名古屋市中村区名駅 3-16-22（名古屋ダイヤビル内）	TEL(052)571-8191
■ 福岡支店	〒812-0018	福岡県福岡市博多区住吉 1-2-25（ｷｬﾅﾙｼﾃｨ･ﾋﾞｼﾞﾈｽｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ内）	TEL(092)271-7263
■ 広島支店	〒732-0824	広島県広島市南区的場町 1-2-19（アーバス広島ビル内）	TEL(082)567-0211
■ 名古屋事業所	〒457-0835	愛知県名古屋市南区西又兵ヱ町 1-25	TEL(052)618-3260

営業品目

- リョーデンリフト　販売、製造、据付、保守、修理
- 垂直搬送システム　販売、製造、据付、保守、修理
- 三菱エレベーター、エスカレーター　販売、設計、据付
- エスカレーター外装　販売、設計、製造、据付
- その他各種昇降機設備　販売、設備、据付、保守、修理

菱電エレベータ施設株式会社

http://www.resco.co.jp/ryodenlift/

この印刷物は、2010 年 6 月の発行です。
この印刷物に掲載した内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

2010年6月発行